# SIBOGA-EXPEDITIE.

# Siboga-Expeditie

## UITKOMSTEN

OP

## ZOOLOGISCH, BOTANISCH, OCEANOGRAPHISCH EN GEOLOGISCH GEBIED

VERZAMELD IN

NEDERLANDSCH OOST-INDIË 1899—1900

AAN BOORD H. M. SIBOGA ONDER COMMANDO VAN

Luitenant ter zee 1e kl. G. F. TYDEMAN

UITGEGEVEN DOOR

**Dr. MAX WEBER**
Em. Prof. in Amsterdam, Leider der Expeditie

(met medewerking van de Maatschappij ter bevordering van het Natuurkundig Onderzoek der Nederlandsche Koloniën)

N.V. BOEKHANDEL EN DRUKKERIJ
VOORHEEN
E. J. BRILL
LEIDEN

LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERY
INVESTIGATIONS

Siboga-Expeditie
XXXIIIb

# LES AMPHIPODES DE L'EXPÉDITION DU SIBOGA

DEUXIÈME PARTIE

## LES AMPHIPODES GAMMARIDES

### I. - LES AMPHIPODES FOUISSEURS. PHOXOCEPHALIDAE, OEDICEROTIDAE.

PAR

JEAN M. PIRLOT

Docteur en Sciences naturelles. Chef des Travaux de Zoologie à l'Université de Liége
Institut Ed. van Beneden

Avec 23 figures dans le texte

LIBRAIRIE ET IMPRIMERIE
CI-DEVANT
E. J. BRILL S. A.
LEIDE — 1932

# TABLE DES MATIÈRES.


page

I. — INTRODUCTION . . . . . 57

II. — PARTIE DESCRIPTIVE ET ÉTHOLOGIQUE . . . . . 59

1. — Famille des PHOXOCEPHALIDAE . . . . . 59

a) Genre **Pontharpinia** Stebbing . . . . . 59

1. — *Pontharpinia rostrata* Dana. (Figures 12—15) . . . . . 62

(1 bis *Pontharpinia Barnardi* n. sp.). . . . . 62

b) Genre **Harpinia** Boeck . . . . . 69

1. — *Harpinia abyssalis* n. sp. (Figures 16—18) . . . . . 69

c) Genre **Joubinella** Chevreux . . . . . 74

1. — *Joubinella traditor* n. sp. (Figures 19—21) . . . . . 74

2. — Famille des OEDICEROTIDAE Stebbing . . . . . 81

a) Genre **Anoediceros** nouv. genre . . . . . 82

1. — *Anoediceros Hanseni* n. sp. (Figures 22—25) . . . . . 82

b) Genre **Oediceroides** Stebbing . . . . . 87

1. — *Oediceroides Weberi* n. sp. (Figures 26—31) . . . . . 87

2. — *Oediceroides ornithorhynchus* n. sp. (Figures 32—33) . . . . . 93

c) Remarques éthologiques relatives aux Oedicerotidae décrits . . . . . 98

III. — PARTIE GÉNÉRALE . . . . . 100

Les maxillipèdes des Amphipodes fouisseurs. (Figure 34). . . . . 100

IV. — INDEX BIBLIOGRAPHIQUE . . . . . 112

II

# AMPHIPODA GAMMARIDEA.

## I. - LES AMPHIPODES FOUISSEURS. PHOXOCEPHALIDAE, OEDICEROTIDAE.

---

## I. INTRODUCTION.

Dans un mémoire précédent, (Siboga-Expeditie, monographie XXXIII*a*) j'ai décrit une partie de la collection d'Amphipodes Hypérides récoltés au cours de l'expédition du Siboga, réservant pour une étude ultérieure la description des Amphipodes Gammarides que Mr le Professeur MAX WEBER a bien voulu me confier également.

Le travail que je présente actuellement n'a pour objet que la description des formes de deux familles seulement de Gammarides: les *Phoxocephalidae* et les *Oedicerotidae*. J'ai cru utile de rapprocher ces deux groupes, toujours éloignés dans la classification, parce que leur éthologie est assez semblable; ce sont en effet des formes plus ou moins fouisseuses. Je désire montrer qu'en dehors des modifications des appendices thoraciques, que l'on considère depuis longtemps comme des adaptations à la vie fouisseuse, nous en trouvons une autre, plus inattendue, dans la forme dilatée du palpe des maxillipèdes. Cette modification n'est pas également marquée dans tous les genres d'amphipodes fouisseurs: certains de ceux ci n'auront les deuxième et troisième articles du palpe des maxillipèdes que modérément dilatés, tandis que d'autres genres auront développé à ce niveau de véritables plaques: je citerai notamment les formes des genres *Haustorius* et *Bathyporeia* (*Haustoriidae*), et l'intéressant genre *Phoxocephalopsis* (*Phoxocephalidae*), récemment décrit par SCHELLENBERG (1931).

Avant de commencer l'exposé des résultats de ce travail, qu'il me soit permis de réitérer à Mr le Professeur WEBER l'expression de ma vive reconnaissance pour la générosité avec laquelle il m'a confié l'étude de ce précieux matériel, ainsi qu'à Mr le Professeur PEREZ, qui a bien voulu s'en décharger en ma faveur.

Je tiens à adresser également mes vifs remerciements à Mademoiselle DELLOYE, Conservateur adjoint à l'Institut Van Beneden, qui s'est chargée de l'exécution des figures illustrant ce mémoire, ainsi d'ailleurs que de celles de mes travaux précédents sur les Amphipodes. Mademoiselle DELLOYE a déjà réalisé une importante collection de dessins définitifs en vue des fascicules que nécessitera encore l'étude de ce matériel, si riche en formes nouvelles.

J'ai trouvé nécessaire de disséquer presque tous les spécimens, notamment tous les types spécifiques, et de monter pour l'étude et la conservation les appendices détachés en préparations définitives à l'euparal; je ne crois pas qu'une étude d'un lot de Gammarides puisse être faite utilement sans s'astreindre à ce travail considérable. Les descriptions d'espèces nouvelles seront autant que possible accompagnées de nombreux dessins, exécutés à fort grossissement et en négligeant le moins possible de détails; souvent ces dessins me permettront d'abréger la description; presque toujours, les pièces buccales seront dessinées.

Je ne trouve en effet pas suffisant de donner d'une forme nouvelle une courte description, basée sur quelques dessins montrant les détails les plus caractéristiques. Evidemment, cette méthode permet fréquemment d'identifier la forme nouvellement dénommée, et elle a l'avantage d'être très rapide; mais elle suppose que les chercheurs qui utiliseront les travaux où cette méthode est appliquée pourront aisément recourir à l'examen du type spécifique; en fait, cela sera loin d'être toujours le cas. De plus et surtout, cette méthode rapide ne permettra que rarement de mettre en évidence les faits qu'il importe de connaitre pour étudier l'évolution du groupe des Amphipodes.

Au point de vue des références bibliographiques, je n'ai pas cru nécessaire de citer celles qui ont été relevées par Stebbing (Das Tierreich, Bd. XXI, 1906); ce magistral ouvrage doit nécessairement être entre les mains de tout qui étudie les Gammarides, et il sera aisé d'y trouver une bibliographie complète jusqu'en 1905—1906.

# II. PARTIE DESCRIPTIVE ET ÉTHOLOGIQUE.

## AMPHIPODA GAMMARIDEA.

### Famille des PHOXOCEPHALIDAE Sars.

### Genre **Pontharpinia** Stebbing 1897.

(*Urothoe* Dana 1853: type *Urothoe rostratus*).
*Pontharpinia* Stebbing 1897: type *P. pinguis* Haswell. STEBBING 1906, p. 145.
*Parharpinia* Stebbing 1899: type *P. villosa* Haswell. STEBBING 1906, p. 147.
*Protophoxus* Barnard 1930: type *P. australis*. BARNARD 1930, p. 335.

#### Diagnose générique.

Rostre long. Yeux (généralement) bien développés. Troisième article du pédoncule des antennes supérieures court; flagellum secondaire bien développé. Quatrième article du pédoncule des antennes inférieure, large et long, orné de soies et d'épines; flagellum long chez le mâle, relativement court chez la femelle. Lèvre supérieure non fendue. Mandibule à bord tranchant peu développé, lacinia mobilis peu différenciée, rangée d'épines composée de pièces nombreuses, mais faibles; processus molaire peu accusé et portant quelques épines. Deuxième et troisième articles du palpe de tailles peu différentes. Lèvre inférieure possédant des lobes accessoires. Premiers maxilles à palpe biarticulé. Seconds maxilles à plaques subégales. Maxillipèdes à pièces internes courtes; pièces externes variables suivant l'âge et le sexe, tantôt ne dépassant pas l'extrémité du premier article du palpe, tantôt atteignant le milieu de l'article suivant; palpe relativement long, second article peu dilaté; quatrième article long et grêle.

Plaques épimèrales I à IV hautes; celles des segments V à VII petites. Gnathopodes I et II subchéliformes, peu différents l'un de l'autre; carpe généralement creusé du côté postérieur d'une gorge dans laquelle peut s'appuyer le métacarpe. Péréiopodes III et IV à tibias plus longs que les carpes ou les métacarpes; carpes portant une forte épine apicale, presque aussi longue que le métacarpe; portions distales des métacarpes et dactyles typiquement renforcées par de nombreuses épines. Péréiopodes V et VI à articles plus ou moins dilatés suivant les espèces, et aussi le sexe et l'âge des individus; garniture d'épines abondante. Péréiopodes VII courts, à fémur très dilaté et plus ou moins prolongé. Branchies aux péréiopodes II—VII. Plaques incubatrices aux péréiopodes II—V. Branches des uropodes I et II distinctement biarticulées. Branches des uropodes III chez le mâle subégales, très chargées de longues soies plumeuses, la branche externe biarticulée; chez la femelle, la garniture de soies est plus modeste, la branche interne sensiblement plus courte que la branche externe. Telson profondément fendu.

Espèces actuellement connues:

*Urothoe rostratus* Dana 1853, page 921, Pl. 62, fig. 5*a*—5*p*. (génotype d'*Urothoe*, voir plus loin.) Redécrite ci dessous.

*Urothoe pinguis* Haswell 1880; redécrite par Stebbing 1897, p. 33, Pl. 9*B*. (génotype de *Pontharpinia* Stebbing).

(*Phoxus Batei* Haswell 1880 est synonyme de *P. rostrata*).

*Phoxus villosus* Haswell 1880, redécrite par Schellenberg 1931, p. 75, fig. 39.

*Pontharpinia Stimpsoni* Stebbing 1908, p. 75, Pl. XXXVII.

*Pontharpinia uncinata* Chevreux 1912, p. 211.

*Pontharpinia intermedia* Schellenberg 1925, p. 138, fig. 11.

*Protophoxus australis* Barnard 1930, p. 335, fig. 12.

*Parharpinia fuegensis* Schellenberg 1931, p. 78, fig. 40.

*Pontharpinia Barnardi* nomen novum pro *P. rostrata*? Barnard 1931, p. 119, fig. 1. (Voir plus loin).

Espèces insuffisamment connues:

*Parharpinia villosa* auctorum, nec Haswell (teste Schellenberg 1931):
pars Stebbing 1906, p. 147.
Tattersall 1922, p. 4, Pl. 1, fig. 7—14.
Schellenberg 1926*a*, p. 300.

*Phoxus Batei* Thomson 1882, (nec Haswell 1880) serait peut être synonyme de *Parharpinia villosa* auct.

*Pontharpinia* sp.? Je décrirai ultérieurement une *Pontharpinia*? nouvelle, provenant des matériaux recueillis par Ed. van Beneden au Brésil. (Baie de Rio de Janeiro, 1872.) Cette forme diffère des *P.* typiques par certains détails des uropodes, et par les premiers maxilles où l'articulation est en voie d'effacement. (cfr. *Leptophoxus*).

? *Phoxus uncirostratus* Giles 1890; pour Walker est un *Leptophoxus*.

? *Phoxus geniculatus* Stimpson 1855 (teste Stebbing 1908 p. 74).

? *Phoxus grandis* Stimpson 1857 (teste Stebbing 1906 p. 147).

Une nouvelle description de plusieurs de ces formes est une nécessité; cette révision modifierait probablement encore l'arrangement que je propose. En l'attendant, j'ai dressé, en me basant sur les caractères qui me paraissent les plus stables, une table dichotomique des formes de ce genre.

1. Prolongement du fémur des péréiopodes VII
   n'atteignant pas l'extrémité du tibia . . . . . 2.
   atteignant l'extrémité du tibia . . . . . *P. rostrata* (et *Parharpina villosa* auct.).
   dépassant l'extrémité du tibia . . . . . 3.
2. Fémur des péréiopodes VII prolongé à peine au delà du genou, et plus large que long . . . . . *P. villosa.*
   Fémur des péréiopodes VII prolongé jusqu'au milieu du tibia, et aussi long que large . . . . . *P. fuegensis.*

| | | |
|---|---|---|
| 3. | Epimère III prolongé vers l'arrière par un crochet subaigu . . . . . | *P. uncinata.* |
| | Epimère III non prolongé . . . . . | 4. |
| 4. | Rostre fortement courbé . . . . . | *P. Stimpsoni.* |
| | Rostre faiblement courbé . . . . . | 5. |
| 5. | Gnathopodes grêles . . . . . | *P. pinguis.* |
| | Gnathopodes robustes . . . . . | 6. |
| 6. | Fémur des péréiopodes VII plus d'une fois et demi aussi long que large . | *P. Barnardi.* |
| | Fémur des péréiopodes VII moins d'une fois et demi aussi long que large | 7. |
| 7. | Carpes des gnathopodes allongés, plus de deux fois aussi longs que les tibias | *P. australis.* |
| | Carpes des gnathopodes courts, à peine plus longs que les tibias. . . . | *P. intermedia.* |

## Remarque relative aux noms génériques.

### Urothoe et Pontharpinia.

La forme que DANA a décrite comme *Urothoe rostratus* est incontestablement le génotype d'*Urothoe*. En effet, la diagnose générique qu'il en donne, bien qu'assez imprécise, s'y applique d'une façon satisfaisante. Cet auteur a disséqué et figuré les pièces buccales de cette forme, et c'est en utilisant ses observations sur ces pièces qu'il discute la position systématique du nouveau genre dont il propose l'établissement.

Dans son genre *Urothoe*, DANA a réuni à *U. rostratus* une seconde forme, *U. irrostratus*, dont il donne quelques figures de détail et une diagnose en trois lignes. Cette forme parait présenter, conformément à l'opinion de KRÖYER, certaines relations avec des formes actuellement très bien connues dans nos mers européennes: *Egidia puchella* Costa, *Gammarus elegans* Bate, *Sulcator marinus* Bate, *Urothoe norvegica* Boeck etc.; mais la description que DANA donne d'*U. irrostratus* ne permet pas d'être convaincu que ces espèces européennes, dont la réunion constitue incontestablement un genre, sont réellement congénériques d'*U. irrostratus*. STEBBING (1891, On the Genus Urothoe and a new genus Urothoides, Trans. of the Zoolog. Soc. of London, vol. XIII, part I, p. 10) écrivait déja: „The exact relationship of this species to its kindred in Europe cannot well be determined until fresh specimens have been obtained from the Sooloo Sea. Should there prove to be any very striking diversity in regard to the fourth and fifth peraeopods, amounting to generic difference, it might be necessary to revive COSTA's name Egidia for the European species; but it is not very probable that any such necessity will arise".

Pour admettre qu'*U. irrostratus* est congénérique des *Urothoe* européennes, il a fallu admettre également que les pièces buccales des deux *Urothoe* de DANA étaient extrêmement différentes; puisque DANA n'a pas vu ces différences, on a supposé que cet auteur n'avait pas disséqué les pièces buccales d'*U. irrostratus*, „under the impression that this and his *U. rostratus* might be male and female of one species". (STEBBING 1891, loc. cit. p. 10).

En fait, un nouvel examen des textes et figures de DANA montre que ces suppositions sont assez vraisemblables, mais en même temps prouve que c'est *U. rostratus* qui doit incontestablement être pris comme génotype, puisqu'*Urothoe irrostratus* aurait été examiné par DANA avec infiniment moins de soin qu'*U. rostratus*.

Il est à peu près certain que jamais *U. irrostratus* ne pourra être identifiée avec certitude; il est d'autre part certain que si elle était un jour identifiée d'une façon vraisemblable, elle se montrerait différer profondément, soit des „*Urothoe*" européennes, soit d'*U. rostratus* dans une mesure qui prouverait que DANA n'en a pas fait l'étude de la même façon qu'il l'a faite de cette dernière. Il me parait donc que c'est abusivement que KRÖYER a pris *U. irrostratus* comme type du genre *Urothoe*, et que ce nom doit être maintenu à l'espèce *rostratus*.

*Urothoe irrostratus* doit être considérée comme une espèce obscure d'*Haustoriidae*, non identifiable avec certitude.

Quant aux „*Urothoe*" auctorum, elles sont exclues de ce genre par leurs maxillipèdes robustes et courts, à plaques internes grandes et à deuxièmes articles du palpe extrêmement dilatés; DANA définit ceux

du genre *Urothoe*, incontestablement d'après ceux d'*U. rostratus* comme „narrow and long, with the inner lamellae quite small" (p. 920). Pour ces formes, il y a lieu de reprendre le nom le plus anciennement valable, soit *Egidia* Costa (1853).

Une autre conséquence de ce changement dans la nomenclature serait que le nom générique *Urothoe*, passant dans la famille des *Phoxocephalidae* (Sars) y deviendrait le plus anciennement valable; cette famille devrait recevoir le nom d'*Urothoidae*. Ces changements me paraissent conformes aux règles de la nomenclature zoologique; mais en pratique, ils seraient de nature à causer un trouble important à la suite du fait que le nom générique *Urothoe* a été durant soixante ans appliqué à de nombreuses formes appartenant à une autre famille que *Pontharpinia rostrata* Dana.

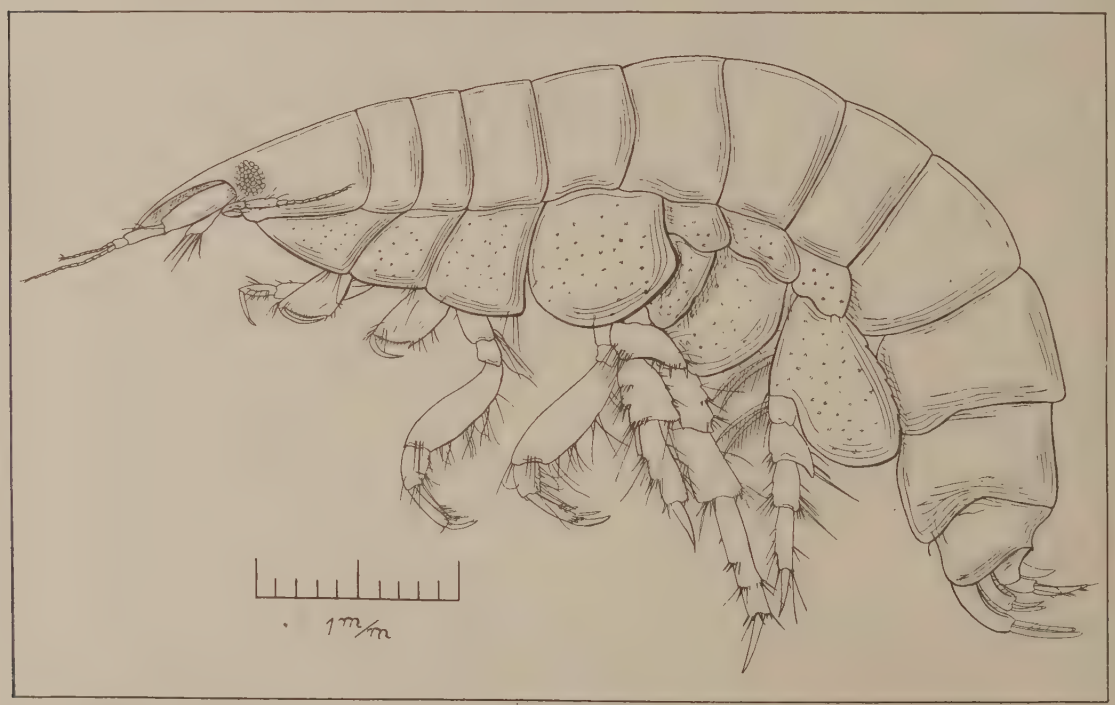
C'est à la Commission internationale de la nomenclature zoologique qu'il appartient de prendre une décision définitive sur l'opportunité du maintien du nom générique *Urothoe*, soit au type *Urothoe rostratus*, soit suivant l'usage ancien, aux formes probablement congénériques de la mystérieuse *Urothoe irrostratus*.

1. *Pontharpinia rostrata* Dana. (Figures 12—15).

*Pontharpinia rostrata* Stebbing 1906, p. 146.
nec *Pontharpinia rostrata* Barnard 1931, p. 119, fig. 1 (= *P. Barnardi* n. sp.).

Stat. 66. Plancton du 7 mai 1899. Mer de Flores, environ 7° lat. S., 120° 35′ long. E. Profondeur 8 à 10 mètres. 1 mâle 4 millimètres.
Stat. 184. 11—12 sept. 1899. Côte Sud de l'ile Manipa. Profondeur 36 mètres; fonds de coraux et de sable. Drague. 2 femelles, 5—6 millimètres.

Depuis l'époque (1853—55, Un. Stat. Explor. Exped., vol. 13 II, p. 921, pl. 63, fig. 5)




L. Delloye del.

Figure 12. *Pontharpinia rostrata* Dana, femelle Stat. 184. Grossissement 30 diamètres. Echelle 1 millimètre.

où Dana a décrit cette forme sous le nom d'*Urothoe rostratus*, d'après un mâle d'environ 6 millimètres provenant de la mer des Sulu, elle parait n'avoir été revue qu'une seule fois par

Haswell (Proceedings Linn. Soc. New South Wales, vol. IV, 1879 (1880), p. 259, Pl. 9, fig. 3) qui en a décrit sous le nom de *Phoxus Batei* une femelle provenant de Port Jackson.

Quant aux mâles adultes 3 mm. attribués à cette espèce par Barnard — non sans réserves, cet auteur n'ayant pas eu à sa disposition l'ouvrage de Dana — ils me paraissent représenter une nouvelle espèce, caractérisée par la forme de son rostre, la robustesse plus grande de ses métacarpes des gnathopodes, la forme très dilatée du tibia des péréiopodes VI chez le mâle et, aux péréiopodes VII, la forme du fémur, qui est prolongé jusqu'à l'extrémité du carpe. Je propose pour cette espèce le nouveau nom spécifique de *Pontharpinia Barnardi.*

La description que Dana donne de *P. rostrata* est courte, et ses figures trop peu nombreuses et parfois inexactes. J'ai cru utile de rendre une nouvelle figure de la femelle (Fig. 12), des pièces buccales (Fig. 13), des appendices de la femelle (Fig. 14), et en sus, quelques images d'appendices du mâle pour montrer les différences sexuelles (Fig. 15).

Si on compare la figure 12, avec la figure 5*a* Planche 62 de Dana, relative au mâle, on constate un accord satisfaisant. Les yeux du mâle sont beaucoup plus grands que ceux de la femelle; ceux du mâle (Plancton du 7 mai.) sont conformes à l'image de Dana, et ce détail a la valeur d'un caractère sexuel secondaire. Le rostre de l'exemplaire dont je donne figure est plus long et plus étroit que ne le figure Dana; en fait, les dessins de Dana sont certainement peu exacts, car si en vue latérale, (fig. 5*a*) le rostre ne parait pas dépasser l'extrémité du premier article des antennes supérieures, en vue dorsale (fig. 5*b*) il est figuré comme prolongé au dela du milieu du second article des antennes. Ce dessin contredit le texte de Dana: „Frons portentose productus et lamellatus, apicem articuli antennarum primarum primus attingens". Le nombre d'articles des fouets des antennes supérieures (11 au flagellum principal, 9 au secondaire), sont en accord suffisant avec la description de Dana (12 et 8). Les antennes inférieures sont chez la femelle beaucoup plus courtes que chez le mâle; elles sont coudées au niveau de l'articulation des deux derniers articles (figure 5*c*) de Dana, comparable à ma figure 14*a*); les épines signalées par Dana, et qui paraissent constantes dans le genre *Pontharpinia* sont présentes; le flagellum chez la femelle ne comporte que 11 petits articles; chez le mâle je compte 24 articles beaucoup plus longs, très grêles, et portant des calcéoles (Dana figure 16 ou 17 articles).

Le tronc de la mandibule est court, le bord tranchant petit; la rangée d'épines comporte 9 pièces, dont la première, bifurquée, est une lacinia mobilis bien imparfaite. Tubercule molaire court et arrondi, portant trois petites soies. Palpe grêle et long, à troisième article plus court que le second.

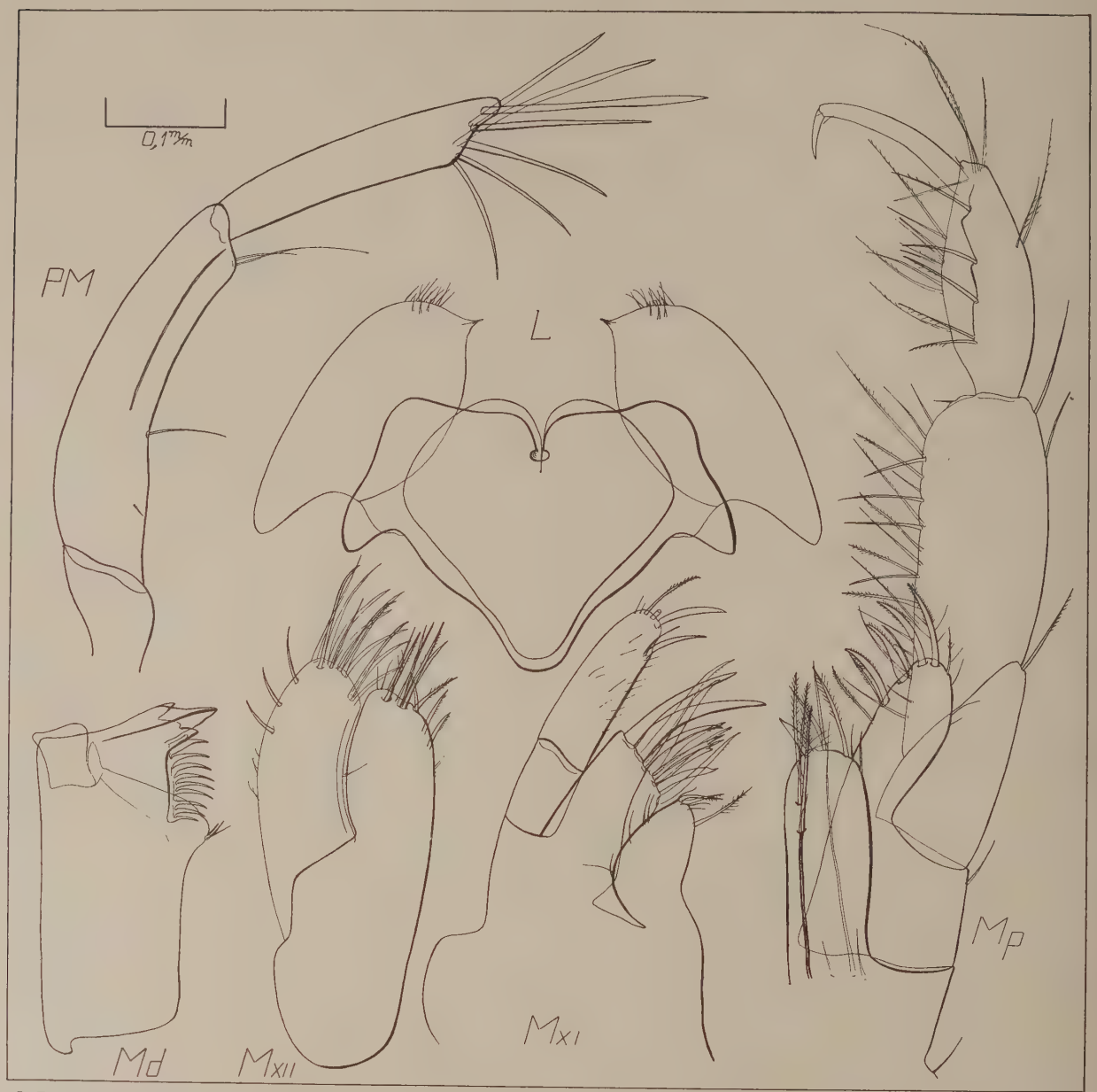
La lèvre inférieure possède des lobes accessoires; processus mandibulaires courts et peu aigus; vers l'apex des lobes principaux s'ouvre, à l'extrémité d'un petit cône, un conduit glandulaire très fréquent sinon constant chez les *Phoxocephalidae.*

Lobes internes des premiers maxilles portant trois soies plumeuses; lobes externes portant en tout 11 épines, dont trois très fortes, sont simples, les autres dentées ou pectinées; palpe biarticulé, le premier article relativement grand; apex orné de soies et d'épines.

Lobes des seconds maxilles subégaux; garniture de soies nombreuses.

Les lobes internes des maxillipèdes (fig. 13, *Mp.* et fig. 15, *Mp.*) ne dépassent pas sensiblement le milieu du premier article du palpe; ils sont un peu plus longs chez le mâle que chez la femelle; apex garni de deux épines et d'une rangée de soies plumeuses. Lobes externes

chez la femelle (fig. 13) atteignant l'extrémité du premier article du palpe ; garniture formée de six soies plumeuses, dont 4 sont particulièrement robustes. Chez le mâle (fig. 15), le lobe externe

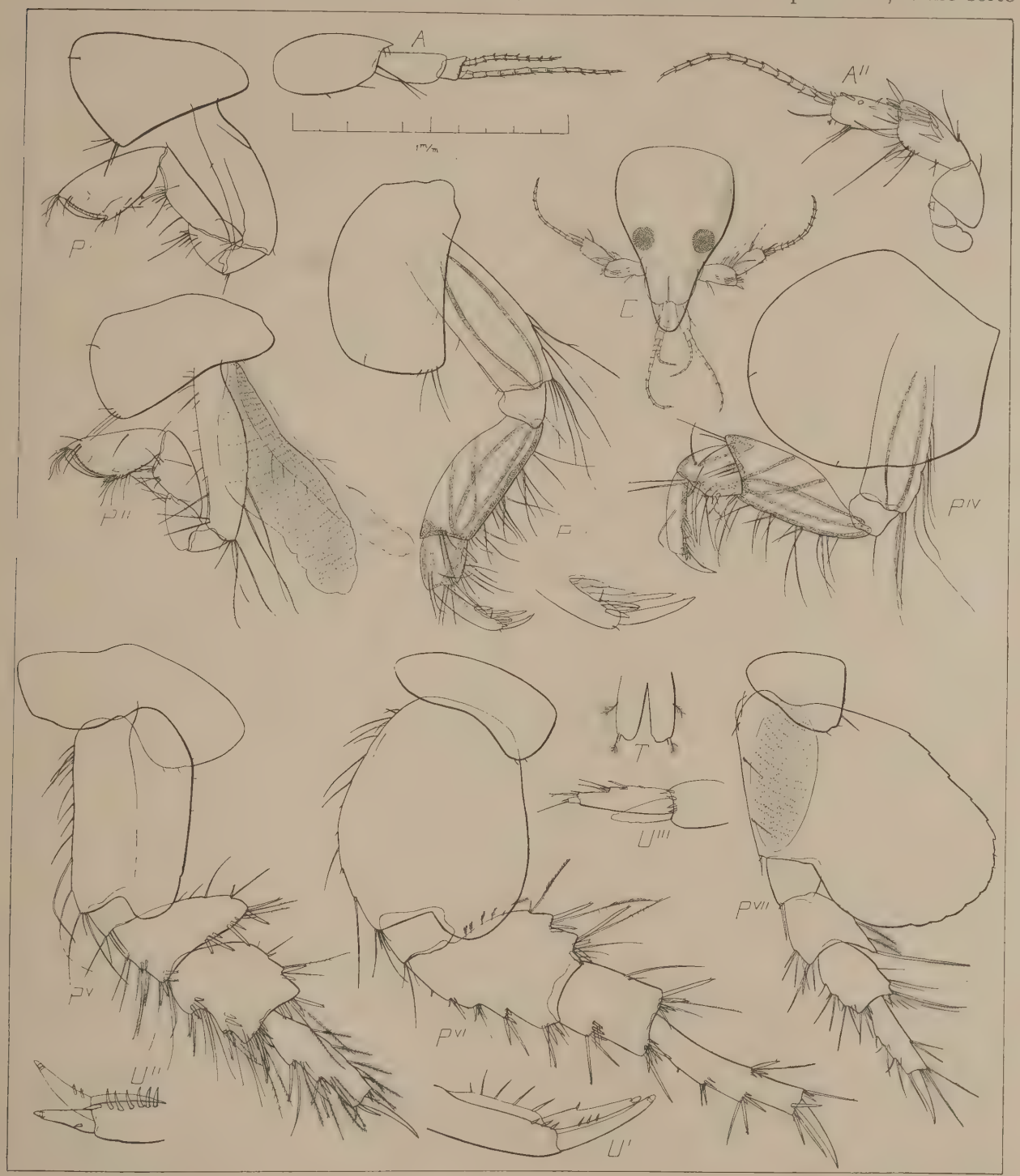



L. Dellove del.

Figure 13. *Pontharpinia rostrata* Dana. *Md.* Mandibule du mâle (palpe non figuré). Les autres figures de la femelle. *PM.* palpe mandibulaire. *L.* Lèvre inférieure. *MXI*, premiers maxilles. *MXII*, seconde maxilles. *Mp.* maxillipèdes. Echelle, 0,1 millimètre. Grossissement 200 diamètres.

des maxillipèdes atteint presque le milieu du second article du palpe, et porte trois épines plumeuses supplémentaires. Palpe peu robuste (dans la figure 15, *Mp.* Maxillipèdes du mâle, le palpe est vu quelque peu obliquement). Second article légèrement dilaté. Troisième article ovoïde et relativement long. Dactyle un peu plus court que le troisième article, attaché en deçà de l'apex de celui ci.

Gnathopodes I et II à peu près semblables, le second plus court et plus robuste que le premier. Les carpes sont creusés le long de la partie distale de leur bord postérieur, d'une sorte




L. Dellove del.

Figure 14. *Pontharpinia rostrata* Dana. Femelle de la Station 184. *AI*, antenne supérieure; *AII*, antenne inférieure; *C.* Tête en vue dorsale; *PI—VII*, péréiopodes I—VII; *UI—III*, Uropodes 1—III; *T.* Telson. Echelle 1 millimètre; Grossissement 50 diamètres, sauf le détail du péréiopode III, 100 diamètres.

de gouttière dans laquelle les métacarpes peuvent prendre appui, comme dans le genre *Protophoxus* Barnard dont je propose la réunion au genre *Pontharpinia* (voir plus loin les raisons de cette proposition).

Péréiopodes III et IV très semblables, riches en glandes glutinifères. Le carpe possède une épine apicale, plus longue et plus robuste à la quatrième qu'à la troisième paire. Les métacarpes (voir fig. 14, $P^{III}$) sont ornés de fortes épines. Dana pensait que ces épines donnaient à ces péréiopodes un caractère presque préhensile; il écrivait, page 921: The feet of the second and third pairs, (lapsus for third and fourth pairs) although not properly prehensile, are furnished with very stout finger-like spines on the penult and ante-penult joints .... Ces épines sont à comparer à celles qui se trouvent aux mêmes endroits chez les Amphipodes parasites.

Le fémur du péréiopode V est à peu près quadrilatère, sensiblement différent de la figure qu'en donne Dana (fig. 5*a*); par contre, les articles suivants sont bien semblables à sa figure 5*k*.

Le péréiopode VI de la femelle diffère beaucoup de la figure 5*l* de Dana; tous les articles, jusqu'au métacarpe, sont considérablement plus dilatés; chez le mâle (figure 15, $P^{VI}$) cet appendice est semblable à la figure qu'en donne cet auteur. L'importance de la dilatation de ces articles serait donc à même de varier dans de très larges limites suivant l'âge et le sexe des individus.

Le fémur du péréiopode VII est prolongé jusqu'au début du carpe, ainsi que dans le dessin de Dana; le tibia est légèrement prolongé le long du bord postérieur du carpe.

Chez la femelle figurée, les segments I et II de l'urosome sont fusionnés; chez le mâle de la station 66, ainsi que dans l'exemplaire figuré par Dana, ces segments sont distinctement articulés l'un avec l'autre.

Les uropodes sont conformes aux figures de Dana, sauf les uropodes III de la femelle. La grande brièveté des uropodes II est très caractéristique, ainsi que l'importance des seconds articles des branches.

Les uropodes III de la femelle sont semblables à ceux de la femelle décrite par Haswell. La branche externe, bi-articulée, porte quelques soies; la branche interne est d'environ un tiers plus courte que l'externe. (Comparer $U^{III}$ figures 14 et 15).

Telson fendu presque jusqu'à sa base.

Distribution géographique: Mer des Sulu (Dana), Port Jackson (Haswell), Mer de Flores, Détroit de Manipa.

Je propose, conformément à l'opinion déja exprimée par Tattersall (1922 p. 5), la réunion des deux genres *Pontharpinia* et *Parharpinia* Stebbing. Les caractères différentiels les plus importants signalés par Stebbing comme existant entre ses deux genres, soit la taille relative et l'ornementation des plaques externes des maxillipèdes, ainsi que la plus ou moins grande dilatation des tibias et des carpes des péréiopodes V et VI, se sont montrés très variables suivant le sexe chez *Pontharpinia rostrata*, et ne me paraissent pas suffisants pour différencier deux genres.

J'ai proposé également d'inclure dans le genre *Pontharpinia*, *Protophoxus australis* Barnard 1930 (p. 335, fig. 12). Les pièces buccales des deux genres sont semblables, (like *Phoxocephalus*, but maxilla 1 with well developed 2-jointed palp ....) ainsi que les antennes (notamment la garniture d'épines du pédoncule des antennes inférieures); les gnathopodes de

*Protophoxus* sont très semblables à ceux de *Pontharpinia*; les métacarpes sont attachés aux

L. Delloye del.

Figure 15. *Pontharpinia rostrata* Dana (mâle Stat. 66). *Mp.* Maxillipèdes, grossissement 300 diamètres. *PVI*, périopode VI, *UIII*, Uropode III, grossissement 90 diamètres.

carpes de la même façon; les caractères sexuels secondaires (yeux, antennes, uropodes III) sont les mêmes dans les deux genres.

Ce genre présente quelques caractères intéressants; je signalerai la grande importance du flagellum secondaire des antennes supérieures, la forme élargie et bifurquée du premier élément

de la rangée d'épines de la mandibule, représentant une lacinia mobilis imparfaite; la possession d'une branchie relativement bien développée au péréiopode VII, où elle atteint la longueur du fémur; le grand nombre (11) d'épines apicales des lobes externes des premiers maxilles; la grande importance des seconds articles des branches des uropodes. Ces détails me paraissent être des caractères primitifs.

Au point de vue de l'éthologie des formes du genre *Pontharpinia*, peu de choses sont réellement connues. Généralement, elles ont été draguées par de très faibles profondeurs; on en a fréquemment capturé des exemplaires, le plus souvent des mâles, dans des prises de plancton superficiel au dessus de bancs peu profonds. C'est généralement la nuit que ces formes quittent leurs retraites.

Je ne pense pas que ces espèces soient de fouisseuses bien actives. Le palpe des maxillipèdes a son deuxième article peu dilaté, et les seconds maxilles ne sont guère élargis; je montrerai dans la partie générale de ce travail l'importance qui parait pouvoir être attachée à ces détails. La partie distale des péréiopodes III—IV constitue un bon organe de préhension. Si on compare ces mêmes parties chez des fouisseurs plus caractérisés de la même famille (*Harpinia* et *Joubinella* par exemple; voir les figures 18 et 21), on voit de notables différences dans la disposition des poils des métacarpes; ceux ci sont grêles et longs, disposés en couronne à la base des dactyles; ils paraissent à même de constituer avec ceux ci une sorte de pioche fouisseuse.

Je croirais plutot que les *Pontharpinia* sont plus sédentaires que proprement fouisseurs. La répartition des couleurs rouge et blanche chez *P. Stimpsoni* provoquait de la part de Stebbing les commentaires suivants (1908, p. 78): "A study of the figure will show that the colour distribution is probably adapted to the animal in a resting position. The parts naturally concealed under those circumstances are also uncolored, namely, the mouth-organs, gnathopods, and first peraeopods". Il me parait probable que ces formes sont à même de se construire un nid sur le fond, comme le suggère l'importance des glandes glutinifères; nid que les *Pontharpinia* se construisent vraisemblablement à la base d'autres organismes fixés, sur lesquels, grâce à leurs péréiopodes préhensiles ou presque préhensiles, ils peuvent grimper quand ils le désirent. A ce moment, les couleurs variées de rouge et de blanc peuvent produire un effet mimétique très réel (Voir Giles, J. As. Soc. of Bengal, vol. LIX, p. 71, *Parapleustes pictus* fixé sur *Pennatula*; Caullery 1926, Bull. Biol. France et Belgique, vol. 60: *Caprella acanthifera* sur *Bugula*). Dans une note actuellement sous presse (1932*a*) où je décris la faunule d'Amphipodes associée aux colonies de Tubulaires dans la région de Bergen, j'ai montré que les *Jassidae*, formes typiquement domicoles et très apparentées aux plus sédentaires des Amphipodes (*Ampithoidae* et *Corophiidae*) passent nettement au parasitisme externe. L'étude comparative des détails anatomiques de ces *Jassidae*, et de *Pontharpina rostrata* me conduit à penser que ce même changement de régime intervient dans le cas de *Pontharpinia*.

Les formes du genre *Pontharpinia* sont entièrement confinées à l'hémisphère Sud et aux régions équatoriales, sauf les espèces obscures de Stimpson. Dans ces régions, ce genre parait riche en espèces et a une grande extension géographique.

## Genre **Harpinia** Boeck.

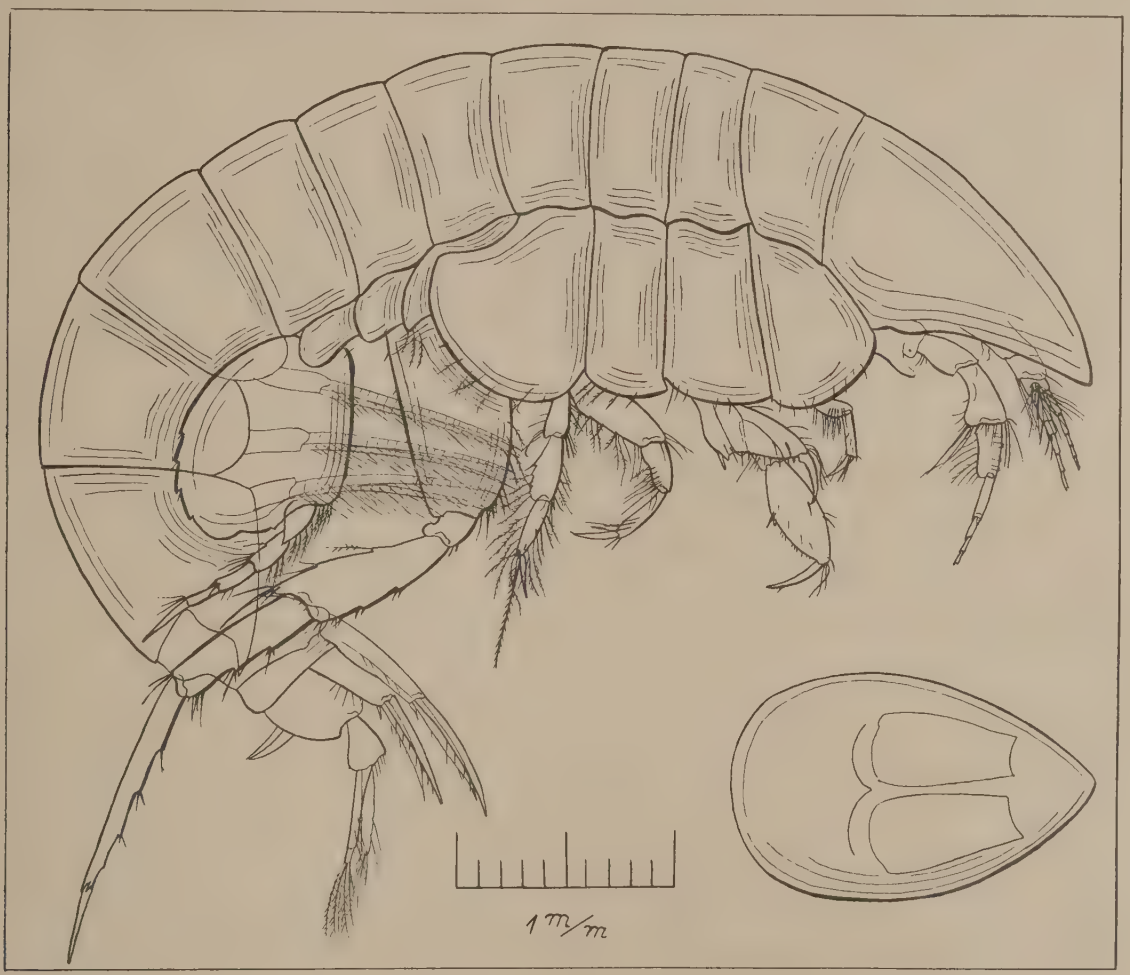
1. *Harpinia abyssalis* n. sp. (Figures 16—19).

1876. *Harpinia* Boeck, Skand. Arkt. Amph., vol. II, p. 218.
1906. Stebbing, p. 140.

Stat. 35. 28 mars 1899. 8° 0′.3 lat. S., 116° 59′ long. E. 1310 mètres, fine boue grise à rayures rouges brunes foncées, chalut d'eau profonde, dans la boue de la drague, 1 exemplaire mâle (type), environ 5 millimètres dans la position où il est figuré.

Stat. 88. 20 juin 1899. 0° 34′.6 lat. N., 119° 8′.5 long. E. 1301 mètres, fine boue grise et jaune, chalut d'eau profonde, 1 exemplaire, femelle ovigère 5 millimètres.

Bien que cette forme ressemble beaucoup à *Harpinia obtusifrons* Stebbing (nec Chilton 1909 et Stephensen 1927 = *Heterophoxus Stephenseni* Schellenberg) je crois pouvoir la décrire comme espèce nouvelle.




L. Delloye, del.

Figure 16. *Harpinia abyssalis* n. sp. (mâle). En dessous de la vue latérale de l'animal a été figurée une vue dorsale de la tête. Echelle 1 millimètre; grossissement 32 diamètres.

Le mâle. Forme générale très semblable à celle de *Harpinia obtusifrons*. Rostre pointu, dépassant le dernier article du pédoncule des antennes supérieures; angles postantennaires légèrement marqués vers l'avant, à la base du processus du premier article du pédoncule des

antennes inférieures. Bord inférieur du troisième segment abdominal garni de neuf soies plumeuses; angle postérieur prolongé vers l'arrière comme chez *Harpinia obtusifrons*; le long du bord sinueux de l'encoche délimitée par ce prolongement ne s'observent que deux petites soies; côtés du troisième segment ural non prolongés le long du telson. Celui ci est fendu presque jusqu'à sa base.

Yeux totalement absents.

Premier article du pédoncule des antennes supérieures renflé et glandulaire, plus long que l'ensemble des deux suivants; au niveau d'un léger renflement, situé le long du bord inférieur de l'article vers son extrémité distale, se trouvent deux longues soies ciliées et quelques plus courtes; second article à peu près aussi long que large, également orné de quelques longues soies ciliées; troisième article très court, portant du côté interne à la base du flagellum principal, au niveau d'une fossette circulaire, une touffe de longues soies fines, non ciliées; premier article du flagellum principal robuste; les suivants s'amincissant progressivement; l'antenne est brisée après le cinquième article. Flagellum secondaire moins robuste que le principal; premier article mince, à peu près aussi long que le premier article du flagellum principal; les quatre articles terminaux de plus en plus minces et courts.

Premier article du pédoncule des antennes inférieures longuement prolongé par un processus en forme de langue; second article très court; troisième article de longueur à peu près égale à celle de chacun des deux suivants; il porte quelques soies du côté postérieur; quatrième article dilaté à son extrémité distale postérieure, et orné de rangées de soies dont plusieurs sont ciliées; cinquième article plus étroit que le précédent, et portant du côté interne quatre gros calcéoles; le long du bord postérieur se trouve une rangée de longues soies ciliées; premier article du flagellum plus long que les suivants; chaque article est prolongé à son extrémité distale le long du bord postérieur de l'article suivant; au niveau de l'origine de chacun de ces prolongements s'insère une soie transformée en organe sensoriel; flagellum brisé après quatre articles.

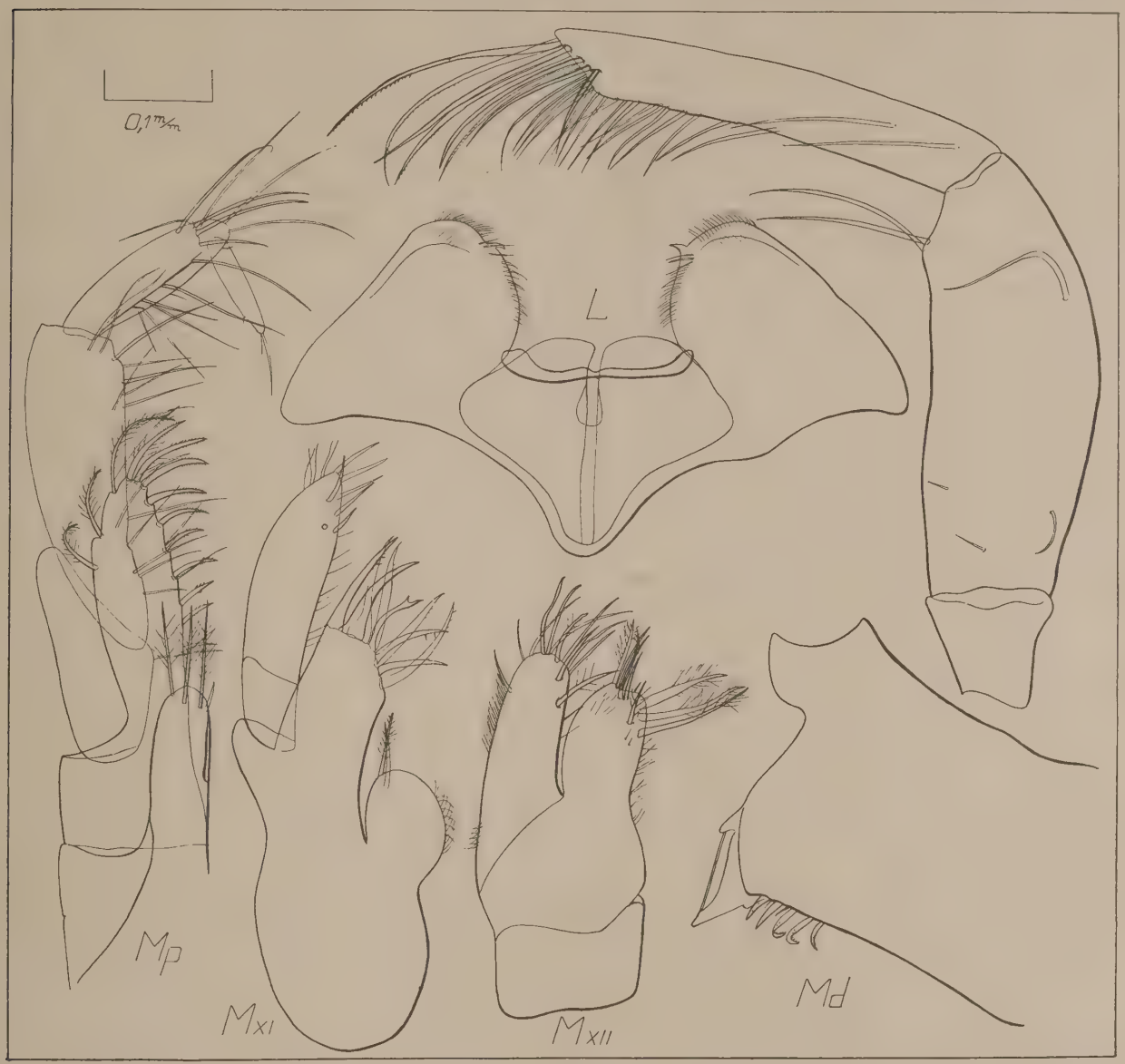
Mandibule droite à tronc court et robuste, à peu près quadrangulaire; bord tranchant court, non denticulé, renforcé à chaque angle par une dent arrondie; une dent accessoire se trouve en retrait à la base du bord tranchant près du début de la rangée d'épines; celle ci est composée de cinq épines recourbées en crosse; ces éléments sont ornés de petites dents accessoires; tubercule molaire petit et un peu pointu, très peu accusé, sa garniture de soies perdue ou nulle; second article du palpe légèrement dilaté, orné de quelques soies, et à peu près aussi long que l'article suivant; celui ci est grêle, tronqué à son extrémité; la garniture de soies est composée d'une rangée unique disposée en fer à cheval à l'extrémité tronquée du palpe et prolongée le long du bord de celui ci; il y a en plus deux soies isolées dans la moitié proximale.

Lèvre inférieure possédant de grands lobes accessoires; processus mandibulaires courts, larges et mal définis; apex orné de soies fines et d'un processus conique au sommet duquel se trouve un très petit orifice glandulaire; lobes accessoires renforcés par une crête située dans le plan des lobes principaux.

Lobes internes des premiers maxilles petits, arrondis; vers l'apex se trouvent deux soies, dont l'une est ciliée tandis que l'autre parait lisse; bord externe orné de quelques soies fines; lobes externes courts; sur l'apex tronqué sont disposées 9 épines; palpe long, biarticulé, orné vers son extrémité d'une rangée continue de cinq épines; à côté de l'épine centrale et de l'épine inférieure s'en insèrent deux supplémentaires; au delà de l'apex s'observent quelques soies fines.

Seconds maxilles normaux; soies apicales du lobe interne au nombre de neuf dont six ciliées; lobe externe plus long et plus étroit que l'interne; région apicale ornée de trois soies plumeuses et de neuf soies simples.

Maxillipèdes anormalement petits par rapport aux autres pièces buccales; plaques externes




L. Delloye del.

Figure 17. *Harpinia abyssalis* n. sp. (mâle) *Mp.* Maxillipède. *MXI*, premiers maxilles. *MXII*, seconds maxilles. *L.* Lèvre inférieure. *Md.* Mandibule, son palpe dessiné à part. Echelle 0,1 millimètre. Grossissement 175 diamètres.

petites, dépassant de peu la base des plaques externes; du côté dorsal elles sont indépendantes l'une de l'autre jusqu'à leur base; du côté ventral ou postérieur elles sont fusionnées jusqu'à mi-corps; leur apex tronqué carrément est orné de trois soies plumeuses et d'une courte épine. Plaques externes longues et étroites, n'atteignant pas le milieu du second article du palpe; elles sont ornées le long de leur bord, d'une série de treize épines ciliées, dont trois sont doublées

par une soie simple. Second article du palpe à peine dilaté vers son extrémité apicale, orné vers son bord interne de quelques soies; troisième article beaucoup plus grêle que le précédent, présentant du côté interne une petite facette bordée par deux crêtes ornées de soies; du côté apical l'article est légèrement prolongé au dessus de l'articulation du dactyle; celui ci est aussi

L. Delloye del.

Figure 18. *Harpinia abyssalis* n. sp. (mâle). *AI*, *AII*, Antennes supérieure et inférieure, vues intérieures, grossissement 60 diamètres. *PI—VII*, péréiopodes I à VII. *EIII*, Epimère III. *UI—III*, Uropodes I à III, *T*, Telson. Grossisscment, 40 diamètres. Echelle, 1 millimètre.

long que l'article précédent; vers son milieu se trouve une petite soie, suivie par une seconde qui s'insère au niveau d'un brusque rétrécissement du dactyle.

Plaque coxale du péréiopode I légèrement prolongée vers l'avant; fémur robuste et court, un peu courbé; genou et tibia courts; carpe courbé; métacarpe long, angle palmaire fortement marqué et renforcé par une épine; dactyle aussi long que la portion palmaire du métacarpe.

Plaque coxale du péréiopode II rectangulaire, et présentant à son angle postéro-inférieur une petite dent; fémur, genou et tibia un peu plus longs que ceux du gnathopode I; carpe beaucoup plus court; bord palmaire du métacarpe profondément excavé; angle palmaire ressortant sensiblement.

Plaque coxale du péréiopode III rectangulaire, aussi longue que le fémur; angle distal postérieur portant une petite dent comme les plaques coxales des deux péréiopodes précédents; tibia dilaté et long, prolongé à son extrémité distale au dessus de l'articulation du carpe; celui ci est court, pyriforme, orné d'une double rangée de soies sur son bord postérieur; les trois soies distales internes atteignent la longueur du métacarpe; celui ci est plus long que le carpe, mais plus court que le tibia; dactyle plus long que la moitié du métacarpe; il est renforcé par trois longues soies insérées près de sa base sur le métacarpe.

Plaque coxale du péréiopode IV à peine excavée vers l'arrière; le reste du membre est semblable au péréiopode précédent, sauf que le métacarpe est sensiblement plus court.

Plaque coxale du péréiopode V très basse vers l'avant, beaucoup plus haute vers l'arrière; tout le membre est très grêle et faible; le carpe et le dactyle sont de même longueur, et plus longs que le métacarpe et le tibia; l'extrémité distale du fémur et les articles suivants, sauf le dactyle sont très chargés de longues soies plumeuses; celles du métacarpe sont sensiblement plus longues que le dactyle.

Péréiopode VI de la forme habituelle de cet appendice chez les *Harpinia*; métacarpe plus long que le tibia, qui est plus long et plus robuste que le carpe; dactyle brisé.

Fémur du péréiopode VII très dilaté et prolongé; son bord postérieur ne forme pas une courbe régulière, mais est tronqué obliquement vers son extrémité; genou pyriforme, son extrémité effilée atteignant environ le milieu du tibia; le long de son bord antérieur, ainsi que de celui du fémur vers son extrémité distale et que de celui du carpe s'insèrent quelques longues soies plumeuses; carpe plus étroit que le genou, et plus court que celui ci mesuré avec son prolongement; carpe plus court et moins robuste que le tibia, mais sensiblement plus long que le métacarpe; dactyle spiniforme, aussi long que le tibia.

Pédoncule des uropodes I aussi longs que les branches externes; à l'extrémité des pédoncules s'insèrent le long des branches deux fortes épines; branches étroites, ornées d'une rangée d'épines; pédoncules des uropodes II plus courts que les branches externes; crête externe du pédoncule renforcée de nombreuses soies; une forte épine se trouve vers l'insertion de la branche externe. Pédoncules des uropodes III très courts; branche externe biarticulée, plus longue que la branche interne, l'une et l'autre ornées de longues soies plumeuses.

La femelle ovigère — dont seuls les péréiopodes II à VII ont été disséqués — paraît semblable au mâle. Il y a six articles au flagellum principal des antennes supérieures, et sept au flagellum des antennes inférieures. La garniture de soies des uropodes III est semblable à celle du mâle.

*Harpinia abyssalis* diffère peu de *H. obtusifrons* Stebbing provenant des iles Kerguelen, La taille de la forme que je décris est sensiblement plus petite; la forme de la tête est différente dans les deux espèces; le rostre de *H. abyssalis* est beaucoup plus aigu que celui de *Harpinia obtusifrons*; les angles postantennaires de celle ci paraissent complètement effacés

alors que ceux de *H. abyssalis* sont légèrement prolongés le long des pédoncules des antennes inférieures.

La garniture de soies du bord du troisième segment abdominal est également différemment disposée.

La mandibule de *H. abyssalis* est très caractéristique et très différente de celle de *H. obtusifrons*; son bord tranchant est plus simple; il n'y a que cinq éléments qui composent la rangée d'épines; quant au palpe mandibulaire, il diffère de celui de toutes les *Harpinia* connues: en effet, son second article est dilaté et aussi long que le suivant; la garniture de soies du troisième article se prolonge le long de la moitié distale de celui ci. La définition générique de *Harpinia* (Stebbing 1906, p. 140). „Mandibular palp slender, armed chiefly on truncate tip of long third joint" ne s'applique donc pas parfaitement à cette forme.

D'après le dessin de Chevreux et Fage 1925, (fig. 101, p. 107) *Harpinia Della Vallei* a également le deuxième article du palpe dilaté.

La lèvre inférieure de *H. abyssalis* possède des lobes accessoires, celle de *H. obtusifrons* n'en a pas; le tubercule conique de l'apex des lobes principaux est semblable dans les deux formes.

La garniture d'épines apicales des maxilles présente dans les deux espèces de notables différences.

*Harpinia obtusifrons* parait différer de toutes les *Harpinia* connues en n'ayant pas, à l'extrémité du métacarpe des péréiopodes III—IV, de longues soies renforçant l'action des dactyles. Ces soies sont très bien développées chez *H. abyssalis*.

Les proportions du dactyle et du carpe des péréiopodes V, celles des divers articles des péréiopodes VI, la forme du fémur et les proportions des articles suivants des péréiopodes VII sont également bien différentes dans les deux formes.

Les deux exemplaires de *Harpinia abyssalis* ont été capturés l'un et l'autre par environ 1300 mètres de profondeur sur un fond de boue fine. Cette forme parait pouvoir se maintenir sur ce substratum mouvant grâce à l'abondance du revêtement pileux de ses péréiopodes, dont de nombreux articles sont également dilatés; la grande longueur du péréiopode VI intervient également pour augmenter la surface de sustentation de l'animal.

A la station 35, il a été capturé avec le mâle de *Harpinia abyssalis* un autre Amphipode de grande profondeur; c'est un *Rachotropis*? problablement nouv. sp., différant sensiblement de *R. Kergueleni* Stebbing par les pièces buccales, mais ayant le même aspect que cette forme; ici, ce sont les péréiopodes extrêmement effilés qui permettent à l'animal de se maintenir sur le fond.

A la station 88, c'est une autre forme abyssale d'Amphipodes, à péréiopodes extrêmement effilés qui accompagnait la femelle d'*H. abyssalis*; c'est une femelle d'un magnifique *Lepechinellidae*, nouveau comme genre et espèce. Ces deux formes seront décrites ultérieurement.

## Genre **Joubinella** Ed. Chevreux.

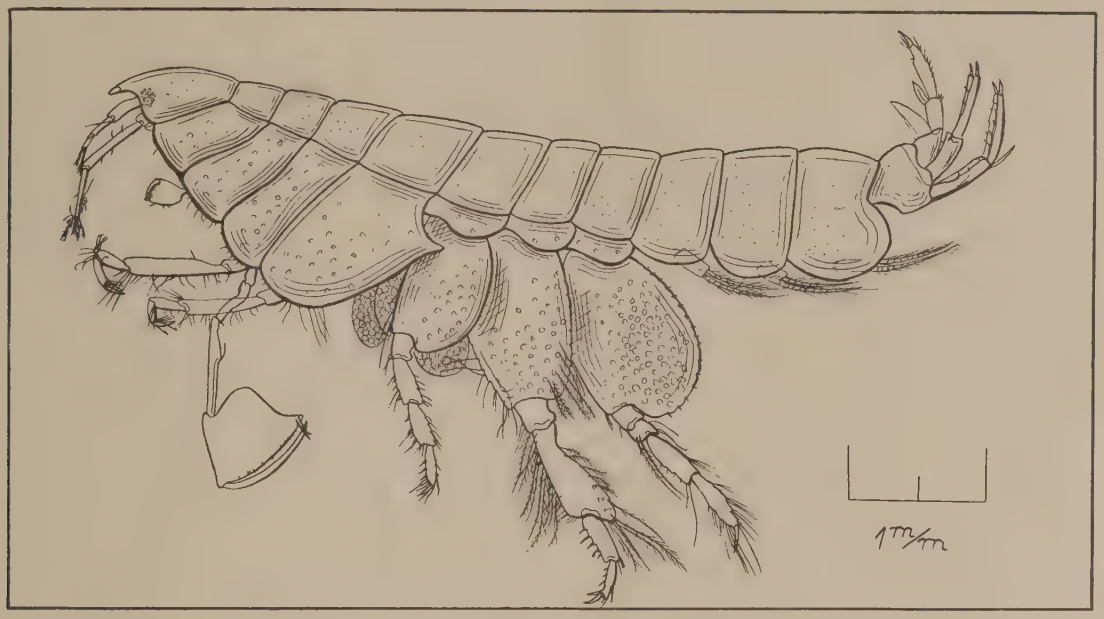
1. *Joubinella traditor* n. sp.

Stat. 254. 10 décembre 1899. 5°40′ lat. S., 132°26′ long. E., profondeur 310 mètres, fine boue grise, chalut: 1 femelle (type) ovigère (7 oeufs), environ 7 millimètres.

Le genre *Joubinella* a été créé par Chevreux en 1908 (Bull. Inst. Océan. Monaco,

n° 117). L'espèce type, *Joubinella ciliata* Chevr. était représentée par deux spécimens provenant l'un des parages des Canaries, l'autre des parages des Açores, l'un et l'autre capturés par environ 1400 mètres de fond.

L'exemplaire unique pour lequel je propose le nouveau nom spécifique de *J. traditor* ressemble beaucoup à la forme décrite par Chevreux. Après une comparaison approfondie de ce spécimen avec le type et le cotype de *J. ciliata*, qui m'ont été aimablement communiqués par le Dr. Richard — auquel j'adresse mes vifs remerciements — je suis arrivé à l'opinion que ces deux formes étroitement alliées sont spécifiquement distinctes.




L. Delloye, del.

Fig. 19. *Joubinella traditor* n. sp. Echelle 1 millimètre. Grossissement 20 diamètres.

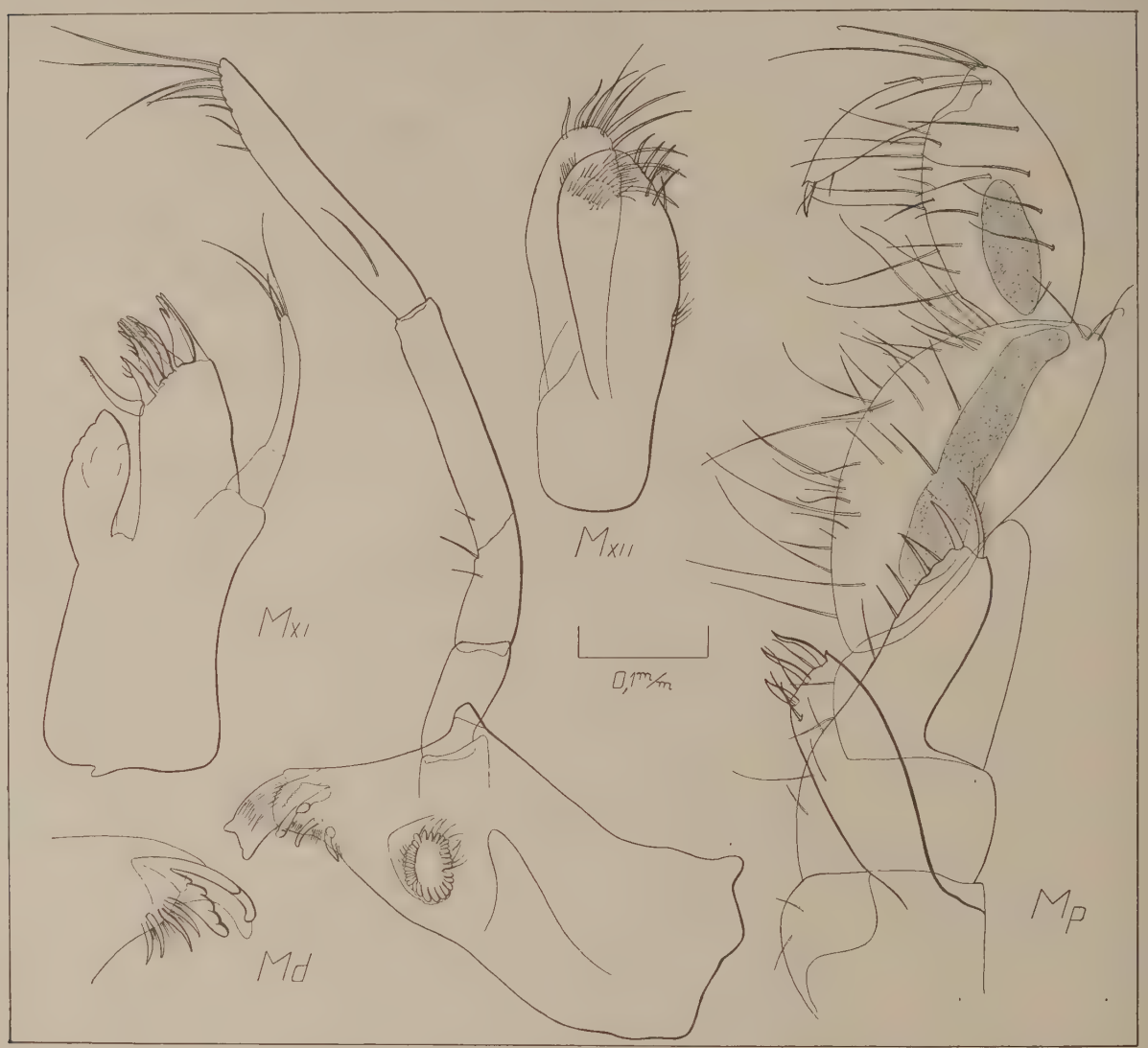
*Joubinella traditor* est sensiblement plus petite que sa congénère des grandes profondeurs de l'Atlantique. La femelle ovigère ne mesure que 7 millimètres environ alors que *Joubinella ciliata* atteint 11 millimètres 5. La forme du corps rappelle tout à fait celle de *J. ciliata* et celle des *Harpinia*. La tête, mesurée à partir de la base du rostre, est un peu moins longue que l'ensemble des deux premiers segments thoraciques. Le rostre, droit et court, se termine en pointe aiguë; il est sensiblement moins long que le premier article des antennes supérieures, et il dépasse peu les lobes latéraux de la tête. Ceux ci sont très accusés et tronqués. Les plaques coxales des quatre premières paires de péréiopodes sont beaucoup plus hautes que les segments correspondants; l'épimère du troisième segment abdominal est arrondi et peu prolongé; telson profondément fendu.

Les yeux sont parfaitement développés et bien pigmentés, ainsi d'ailleurs que ceux de *J. ciliata*, provenant de grandes profondeurs.

Les antennes supérieures sont courtes; le premier article du pédoncule est sensiblement plus long que le rostre; il est légèrement renflé à la base et il est prolongé, aux bords antérieur et postérieur, le long du second article; celui ci est sensiblement plus court que le précédent, et est prolongé le long du bord postérieur et interne du troisième article, qui est très court. Le

flagellum principal est court et grêle; il est brisé au niveau du quatrième article, qui me paraît subterminal; le flagellum secondaire est biarticulé. Une partie des soies qui ornent cette antenne, ainsi d'ailleurs que les autres appendices, est chargée de nombreux cils.

Les trois premiers articles de l'antenne inférieure sont libres; le second porte l'orifice de la glande antennaire; quatrième article très long, un peu prolongé à son angle distal supérieur;




L. Delloye del.

Figure 20. *Joubinella traditor* n. sp. *Md*. Mandibules. *M*$^{XI}$, premier maxille. *M*$^{XII}$, second maxille. *Mp*. Maxillipède.
Echelle 0,1 millimètre. Grossissement 200 diamètres.

dernier article plus court et plus mince que le précédent; flagellum biarticulé, extrêmement court et rudimentaire.

Lèvre antérieure complètement arrondie, sans échancrure; épistome triangulaire, peu élevé. Les mandibules possèdent un tronc robuste; le bord tranchant de la mandibule gauche (figure 20, *Md* mandibule dont le palpe est figuré) est lisse et légèrement arqué; il est compris

entre deux dents plus fortes; du côté inférieur, faisant suite à la dent terminale du bord tranchant, se trouve une très forte dent accessoire; la plaque accessoire est robuste; elle ne parait pas articulée; son bord libre est finement denticulé; du côté postérieur elle présente deux processus robustes; rangée d'épines composée de deux éléments seulement. La portion correspondante de la mandibule droite est plus normale; (figurée sans le corps de la mandibule, ni palpe, Figure 20, *Md*) le bord tranchant est obscurément denté; la plaque accessoire est peut être articulée, à peu près aussi longue que le bord tranchant, et présente cinq dents arrondies; rangée d'épines composée de quatre éléments. Le processus molaire est bien développé et assez élevé au dessus du tronc de la mandibule; sa surface triturante et sa couronne sont renforcées par de nombreux denticules; le palpe est long et grêle; son troisième article, qui porte sur la troncature de son apex quelques soies grêles, est plus court que l'article précédent.

La dissection imparfaite de la lèvre inférieure ne me permet pas de donner figure de cette pièce; des lobes accessoires sont présents; il n'est pas certain qu'il y ait un orifice glandulaire sur les lobes principaux; processus mandibulaires peu prolongés et arrondis.

Les lobes internes des premiers maxilles ne portent pas de soies; les lobes externes sont ornés de cinq épines rameuses et de quatre épines pectinées; le palpe, biarticulé, est grêle et court; l'articulation du palpe, tant chez *J. ciliata* que chez *J. traditor*, parait en voie d'effacement.

Les seconds maxilles ont leurs lobes externe et interne à peu près égaux; le lobe interne porte quelques épines courtes et des soies; le lobe externe est orné de douze longues épines.

Les maxillipèdes ont leurs lobes très peu développés, courts et étroits. Le deuxième article du palpe est dilaté et fortement orné de soies; le troisième article est sensiblement plus petit, régulièrement ovalaire et à peine prolongé au delà de l'insertion du dactyle; celui ci est long, courbé, et se termine par une épine et une soie. Les six premiers articles des maxillipèdes sont envahis par des éléments glandulaires.

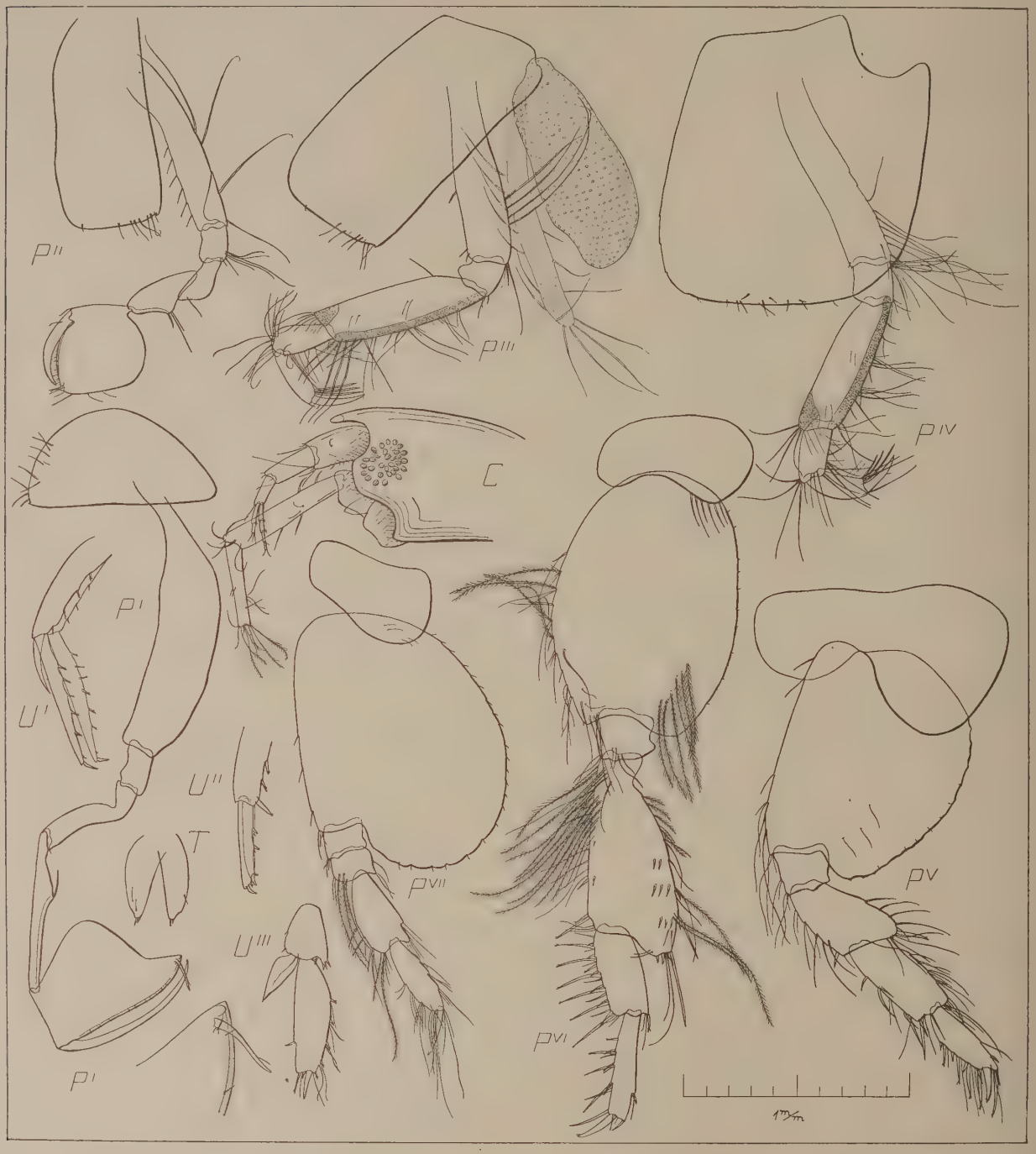
Le péréiopode I est anormalement long; sa plaque coxale est prolongée vers l'avant et cache les pièces buccales; son angle postéro-inférieur est orné d'une petite dent. Le fémur a sensiblement la même forme que celui de *Joubinella ciliata*; il s'attache à la plaque coxale par une partie rétrécie, vide de muscles alors que ceux qui s'insèrent au niveau de l'articulation fémur-plaque coxale sont très développés. Les trois quart distaux du fémur sont très dilatés du côté postérieur, et cette dilatation est occupée par quelques éléments glandulaires et des muscles puissants. La longueur de l'ensemble des cinq articles suivants est un peu supérieure à celle du fémur. Le genou n'est pas très court. Le tibia est coudé vers l'avant, à peu de distance de son insertion proximale; le bord postérieur de l'article est très envahi par des éléments glandulaires. Le carpe présente des dispositions caractéristiques; il est très étroit, sauf vers le milieu de sa longueur où il est épaissi et porte un fort poil articulé (présent également quoique non dessiné par Chevreux, chez *J. ciliata*); au delà de cette dilatation, son bord postérieur est creusé par une gouttière, de la longueur du bord proximal postérieur du métacarpe, qui peut y prendre fortement appui.

Le métacarpe est également très caractéristique, semblable à celui de *J. ciliata* et rappelant la forme de ceux de plusieurs *Eusiridae*. Le bord antérieur est court et rectiligne; le bord postérieur est beaucoup plus long, sinueux et limite une dilatation considérable de l'article. La partie proximale de cette dilatation est envahie par des muscles importants, extenseurs et



FISH & WILDLIFE
PACIFIC OCEANIC FISHERIES
INVESTIGATIONS

fléchisseurs du dactyle; son bord d'abord convexe, puis rectiligne et grossièrement parallèle au




L. Delloye del.

Figure 21. *Joubinella traditor* n. sp. *C.* Tête. *PI–VII*, péréiopodes I à VII. *UI–III*, uropodes I à III. *T.* Telson. Echelle 1 millimètre. Grossissement 40 diamètres, sauf le détail du péréiopode I, 80 diamètres.

bord antérieur, peut venir prendre appui dans la gouttière que j'ai signalée dans le carpe; la

partie distale de la dilatation est vide de muscles; c'est d'une part l'angle palmaire, ici très aigu et rejeté du côté postérieur, mais comme chez tous les *Phoxocephalidae* et notamment chez *Y. ciliata*, renforcé par un puissant poil articulé; ensuite le bord palmaire proprement dit, fortement tranchant et renforcé par quelques soies. Le dactyle, long et courbé, a exactement la longueur du bord palmaire.

Le second péréiopode a une longueur normale; sa plaque coxale, à peu près quadrangulaire, porte une petite dent à son angle distal postérieur; le fémur a son bord postérieur à peine dilaté; il dépasse de peu la longueur de la plaque coxale; genou et tibia normaux; le carpe à peu près triangulaire présente du côté postérieur un angle renforcé par quelques poils; à la suite de cet angle, son bord postérieur est creusé par une gouttière dans laquelle le métacarpe peut venir s'appuyer; le métacarpe est très dilaté du côté postérieur, sans atteindre toutefois un développement comparable à celui du péréiopode I; son bord postérieur est régulièrement convexe jusqu'à l'angle palmaire, qui est ici normalement orienté vers l'avant et renforcé par une forte épine articulée; bord palmaire convexe et orné de nombreuses soies courtes; dactyle puissant et courbé, atteignant la base de l'épine palmaire.

Le troisième péréiopode est court; sa plaque coxale présente également, à son angle distal postérieur, une petite dent; le bord postérieur du fémur porte, dirigées vers l'arrière, quatre grandes soies; le tibia est long et puissant, dilaté par des glandes importantes; le carpe est court et orné de soies souples; le métacarpe, un peu plus long que le carpe, porte à son angle distal postérieur une épine courte et trois fortes soies, aussi longues que le dactyle et formant avec celui ci une palette fouisseuse.

Le quatrième péréiopode possède une plaque coxale très haute et très grande, à peine échancrée vers l'arrière; le fémur est plus court que la plaque coxale n'est haute; son bord postérieur est orné de quelques longues soies souples, dirigées vers l'arrière, et qui contribuent sans doute, ainsi que les soies correspondantes du péréiopode précédent et celles des ovitectrices à maintenir les oeufs et les embryons dans la cavité incubatrice; les articles suivants sont sensiblement les mêmes que ceux du péréiopode III.

Lobe postérieur de la plaque coxale du cinquième péréiopode beaucoup plus haut que le lobe antérieur; fémur très dilaté vers l'arrière, portant quelques soies souples dirigées vers l'avant sur le bord antérieur; genou court, moins long que large; tibia légèrement dilaté du côté postérieur, et prolongé à son angle distal postérieur le long du carpe; il porte sur ses bords deux fortes épines et quelques soies; carpe un peu plus long que le tibia, et garni de groupes d'épines et de soies; métacarpe beaucoup plus grêle que le tibia mais sensiblement de la même longueur que celui ci; il est très chargé de fortes épines et de soies; dactyle court et peu courbé, moins long que les épines du métacarpe.

Fémur du péréiopode VI régulièrement arrondi, portant quelques longues soies, la plupart ciliées, sur son bord antérieur et une série de six longues soies ciliées sur sa surface du côté postérieur; genou court; tibia dilaté vers l'arrière, très chargé de longues soies ciliées et portant quatre groupes d'épines dont certaines sont très longues; son angle distal postérieur est légèrement prolongé le long de l'article suivant; le carpe est beaucoup plus court et plus grêle, lisse du côté postérieur sauf à son angle distal qui porte une épine et deux soies; le bord antérieur au contraire présente, outre de nombreuses petites épines, une série de six plus grandes disposées

en peigne; métacarpe un peu plus long et plus grêle que le carpe, portant quelques groupes d'épines; dactyle plus court que l'épine distale antérieure du métacarpe.

Le fémur du péréiopode VII est très dilaté du côté postérieur; son extrémité se prolonge jusqu'au carpe; genou et tibia subégaux, plus courts que larges; à l'angle distal antérieur du tibia s'attachent trois longues soies ciliées; carpe plus long que l'ensemble du genou et du tibia, orné de quelques soies raides et d'autres souples et ciliées; métacarpe plus grêle et un peu plus long que le tibia; dactyle plus long que la moitié du métacarpe, mais sensiblement plus long que les soies qui l'entourent.

Branchies aux péréiopodes II—VI. Ovitectrices aux péréiopodes II—V.

Le pédoncule des uropodes de la première paire est plus court que les branches; ses crêtes supérieures sont ornées de griffes; son angle distal externe porte un long prolongement recourbé, qui atteint à peu près le milieu des branches de l'uropode; celles ci portent chacun une série de griffes; à leur extrémité s'articule de chaque côté une forte épine.

Le pédoncule des uropodes de la deuxième paire n'est pas prolongé le long des branches; celles ci possèdent comme celles de la paire précédente une série d'épines et une forte griffe terminale.

Les uropodes de la troisième paire possèdent un pédoncule très court, portant à son angle distal externe un groupe de quatre épines; la branche externe est légèrement dilatée et ornée de quelques soies et épines; à son extrémité s'articule un second article; la branche interne est réduite à une sorte d'écaille triangulaire, plus courte que la moitié de la branche externe; elle se termine par une soie courte.

Telson presque entièrement fendu; à chaque extrémité se trouvent deux épines apicales; soies marginales courtes et non ciliées.

Les différences existant entre *Joubinella ciliata* Chevreux et *J. traditor* sont donc peu apparentes; la forme de la tête et du rostre, ainsi que les proportions de celui ci et des articles des deux paires d'antennes sont différentes; les péréiopodes de *J. traditor* sont plus robustes que ceux de *J. ciliata*; tous leurs articles sont moins couverts de poils; le tibia des péréiopodes VI de *J. traditor* est sensiblement plus prolongé le long du carpe que celui de *J. ciliata*; la branche interne des uropodes III est beaucoup moins longue chez *Joubinella traditor* par rapport à la branche externe que celle de *J. ciliata*.

L'éthologie des deux *Joubinella* est inconnue; nous savons seulement qu'elles ont été capturées, l'une, *J. ciliata*, dans l'Atlantique par 1400 mètres de profondeur, l'autre, *J. traditor* aux environs des grandes profondeurs de la mer de Banda; toutes deux sur des fonds de boue fine.

Les caractères anatomiques de ces formes sont très particuliers, et en les comparant à ceux d'autres formes dont l'éthologie est connue, il me paraît possible d'en déduire un certain nombre de suggestions quant au mode de vie de ces espèces.

Tout d'abord, les *Joubinella* sont certainement des formes de fond susceptibles de se maintenir sur la boue fine des profondeurs à l'aide de leur abondant revêtement de soies ciliées; comme la plupart des autres Phoxocephalidae, elles sont à même de fouir cette boue à l'aide des articles dilatés et épineux de leurs péréiopodes; probablement, les articles renflés des palpes des maxillipèdes jouent également un rôle actif dans le creusement de la boue (Voir la partie générale).

Dans cette boue, les *Joubinella* se construisent un nid ou un terrier à l'aide de leurs nombreuses glandes glutinifères, abondamment répandues dans la plupart des appendices comme chez les formes nidicoles; les griffes des uropodes contribuent probablement au maintien de l'animal dans son nid.

L'articulation anormale du fémur du péréiopode I avec la plaque coxale, et les muscles puissants qui prennent leur insertion sur cette articulation font prévoir que ce péréiopode peut exécuter des mouvements de supination extrêmement étendus; le péréiopode peut être, soit couché au repos le long du corps, dans la position où la mort a surpris l'animal (à peu près la position où il est figuré), soit complètement redressé et rejeté au loin en avant; la pince considérable formée par le métacarpe, solidement appuyé dans la gouttière du carpe, et le dactyle mû par des muscles puissants peut fonctionner comme un piège redoutable; c'est une patte ravisseuse capable de capturer des proies à quelque distance du terrier où se tient la *Joubinella*. On peut comparer à ce péréiopode le cinquième thoracique de *Phronima sedentaria*, capable de capturer des proies vivantes devant l'entrée du tonnelet qu'habite la Phronime; les Mantides chez les insectes, possèdent également une patte ravisseuse comparable à celle des *Joubinella*; on pourrait aisément multiplier les exemples.

C'est dans le but d'indiquer l'opinion que j'ai quant à l'éthologie de ces formes pièges que j'ai choisi pour la forme que je viens de décrire le nom spécifique de *traditor*.

La grande réduction des antennes de *Joubinella*, le petit nombre d'épines apicales au lobe externe des premiers maxilles, la tendance à l'effacement de l'articulation du palpe de ce même appendice, le grand développement du palpe des maxillipèdes, la disposition particulière des gnathopodes, la réduction des branchies au nombre de cinq paires, la perte presque complète — ou leur transformation en épines — des seconds articles des branches des uropodes me paraissent être des caractères adaptatifs d'acquisition récente; alors que j'ai proposé de placer le genre *Pontharpinia* parmi les formes primitives des *Phoxocephalidae*, je proposerai de placer *Joubinella* parmi les genres supérieurs de cette famille.

---

## Famille des Oedicerotidae Stebbing.

*Oedicerotidae* Stebbing 1906, p. 235.

Le groupement en genres des formes de cette famille provenant de l'hémisphère Nord a pu être fait avec ordre et clarté, notamment grâce aux recherches de Schneider et de Sars. Quant aux formes provenant des régions équatoriales et de l'hémisphère Sud, et aussi quant aux formes abyssales, semblable travail n'a pas encore été fait; la plupart des formes décrites l'ont été d'une façon insuffisante; de plus, nos connaissances de la faune sont trop fragmentaires encore pour qu'une révision puisse être tentée utilement. Il me parait vraisemblable que cette révision aboutirait notamment au démembrement du genre *Oediceroides* Stebbing en plusieurs genres ou sous-genres.

Dans ce travail, je décris trois *Oedicerotidae*; l'un d'eux nécessite la création d'un nouveau genre (*Anoediceros Hanseni*); les deux autres (*Oediceroides Weberi* et *ornithorhynchus*) peuvent prendre place dans le genre *Oediceroides*, jusqu'à restriction du sens de celui ci.

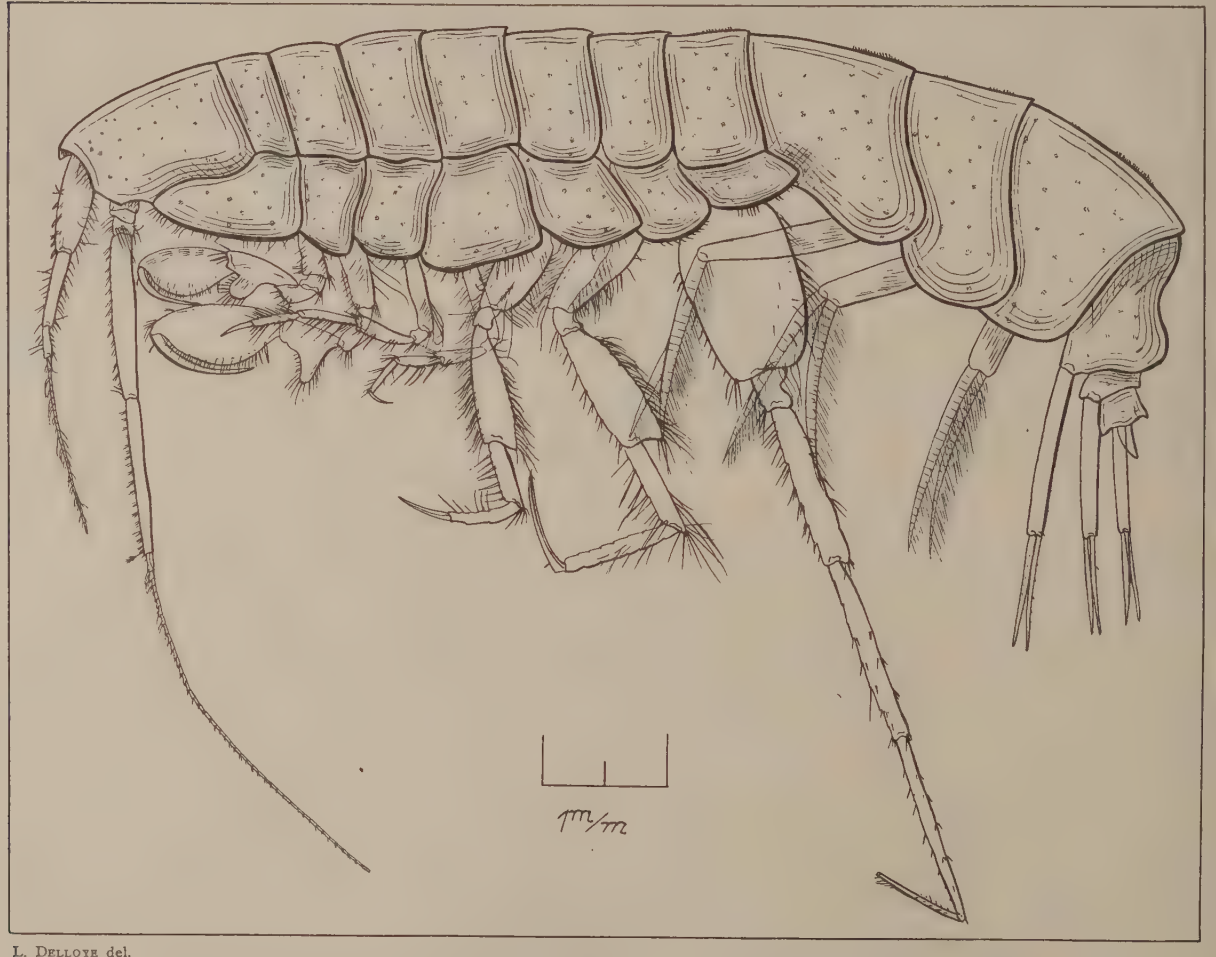
## Genre **Anoediceros** nouveau genre.

Diagnose générique. — Rostre court. Yeux absents; antennes supérieures atteignant la longueur du pédoncule des antennes inférieures. Palpe mandibulaire long et grêle. Lèvre inférieure possédant des lobes accessoires. Premiers maxilles faibles; pièces internes courtes et ornées de trois soies plumeuses; pièces externes portant neuf épines apicales; palpe bien développé, biarticulé. Seconds maxilles relativement forts, la pièce externe moins large que l'interne, portant une rangée de longues soies, et vers l'apex une forte épine bifurquée. Plaques des maxillipèdes relativement étroites; palpe très développé, deuxième article très dilaté. Gnathopodes subchéliformes. Plaque épimérale des péréiopodes IV peu échancrée vers l'arrière; lobe antérieur de la plaque épimérale des péréiopodes V légèrement plus haut que le lobe postérieur. Uropodes longs. Telson entier.

Génotype: *Anoediceros Hanseni* n. sp. Musée d' Amsterdam.

1. *Anoediceros Hanseni* n. sp. (Figures 22—25).

Stat. 178. 2 septembre 1899. 2°40′ lat. S., 128° 37′.5 long. E., profondeur 835 mètres; boue bleue; chalut d'eau profonde, 1 exemplaire mâle, environ 9 millimètres du rostre au début de l'urosome, celui ci mesurant 3 millimètres.



L. Delloye del.

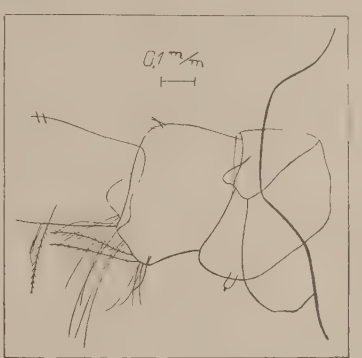
Figure 22. *Anoediceros Hanseni* n. sp. Grossissement environ 19 diamètres; échelle, 1 millimètre.

Tête presqu'aussi longue que les trois premiers segments thoraciques; rostre court, ne dépassant pas sensiblement les lobes latéraux; ceux ci tronqués carrément; angles postantennaires non marqués. Yeux absents ou non apparents.

Premiers segments du péréion courts; segments du métasome arrondis au bord distal, portant quelques soies ciliées; au bord dorsal on aperçoit sur ces segments, ainsi que sur le septième segment thoracique, une brosse de soies courtes; premier segment ural marqué d'un profond sinus; troisième segment prolongé des deux côtés du telson. Celui ci est entier, quadrilatère.

Antennes supérieures un peu plus longues que le pédoncule des antennes inférieures. Premier article renflé, plus long que chacun des deux suivants; son bord dorsal porte des épines tandis que le bord ventral est orné de soies ciliées; une rangée de cinq soies plumeuses est disposée obliquement sur la face latérale; second article grêle, chargé de soies plumeuses plus longues au bord postérieur qu'au bord antérieur; troisième article plus court que la moitié du précédent; flagellum beaucoup plus long que le pédoncule, composé de 26 articles dont le premier est le plus long; tous les articles portent des bâtonnets transparents, renflés en massue.

Antennes inférieures très probablement moins longues que le corps; pédoncule problablement à peu près aussi long que le flagellum. Premier article du pédoncule court et incomplètement indépendant de la tête du côté dorsal; second article relativement long, paraissant en vue externe fragmenté en deux articles incomplets; du côté interne, il est très développé et bien certainement unique; cône glandulaire grêle; troisième article aussi long que l'ensemble des deux premiers, portant du côté interne une rangée d'épines: quatrième article robuste, plus long que l'ensemble des trois premiers, portant du côté interne et supérieur une brosse de soies assez courtes; cinquième article plus grêle et un peu plus court que le quatrième; premier article du flagellum plus long que chacun des suivants; flagellum brisé après le quarante sixième article; l'amincissement de l'antenne permet de croire qu'il ne manque qu'une petite portion de celle ci; il y a de nombreux calcéoles dans la partie proximale.




L. Delloye del.

Fig. 23. *Anoediceros Hanseni* n. g. et sp. Un des lobes latéraux de la tête avec les articles basilaires de l'antenne inférieure. Echelle 0,1 millimètre. Grossissement 50 diamètres.

Lèvre supérieure arrondie au bord distal. Tronc de la mandibule très court; bord tranchant tridenté; à gauche la lacinia mobilis présente cinq dents obtuses; à droite elle est beaucoup plus faible, bifurquée, et ornée de rugosités; rangée d'épines formée de trois fortes pièces, suivies par trois autres progressivement plus fines; processus molaire très accusé; bord de la surface triturante relevé par une crête, dentée en scie sur presque toute sa longueur; à l'angle interne s'observe une longue soie. Palpe long et grêle; premier article très court; second article orné d'une rangée de soies le long de son bord interne; troisième article plus court que le second, chargé d'une série de soies longues et serrées.

Lèvre inférieure possédant des lobes accessoires. Lobes principaux larges, fortement chargés de cils; processus mandibulaires courts et divergents.

Premiers maxilles remarquablement faibles. Lobes internes très transparents, largement lobés, ornés de trois soies plumeuses: Apex des lobes externes portant neuf épines (5 fourchues, 4 dentées). Palpe bien développé, biarticulé, chargé de nombreuses et fortes soies.

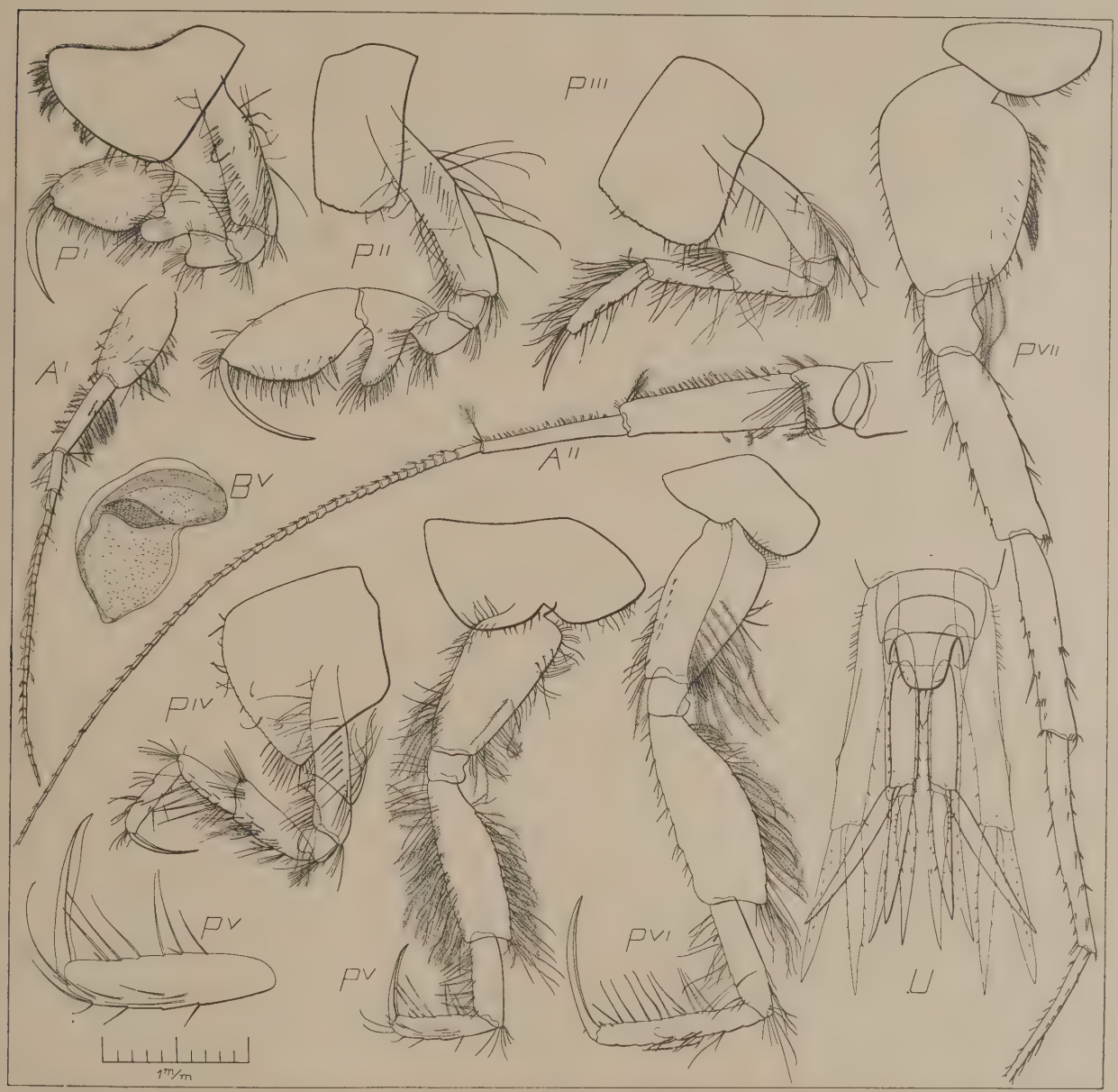
Seconds maxilles très robustes, plus larges que les premiers maxilles; lobes internes un peu plus courts que les lobes externes; outre de nombreux cils très fins, ils portent une double série de soies apicales et marginales; les lobes externes portent du côté interne vers l'apex une rangée de très longues soies dont les inférieures sont ciliées; à l'apex ils portent une forte épine bifurquée, plus courte que les épines des lobes externes des premiers maxilles, mais très fortement chitinisée comme celles ci.

L. Delloye del.

Figure 24. *Anoediceros Hanseni* n.g. et sp. *Md.* Mandibule. *L.* Lèvre inférieure. *MXI*, Premier maxille (le lobe interne est figuré à part). *MXII*, Second maxille. *Mp.* Maxillipèdes. Echelle 0,1 millimètre. Grossissement 90 diamètres.

Maxillipèdes très robustes. Les seconds articles sont fusionnés jusqu'à la base des lobes internes, ceux ci n'atteignant pas le milieu du premier article du palpe; il y a une rangée de soies à l'apex et le long du bord interne de ces lobes. Lobes externes moyennement développés, garnis le long des bords internes de longues soies, dont plusieurs sont plumeuses. Palpe extrêmement développé; premier article court; second article long, très dilaté du côté interne; le long du bord interne, il porte une rangée de soies; en outre, disposée obliquement le long de la face interne, s'observe une série de soies, contre laquelle l'article suivant peut sans doute venir prendre appui; troisième article court, un peu dilaté à son extrémité distale; dactyle plus court que l'article suivant.

Plaque coxale du péréiopode I fortement prolongée vers l'avant; son bord inférieur est orné de soies plumeuses; fémur un peu courbé, orné d'épines surtout vers son extrémité distale du côté interne; genou court, portant une rangée d'épines; tibia un peu prolongé du côté




L. Delloye del.

Figure 25. *Anoediceros Hanseni* n. g. et sp. *AI*, Antennes supérieures; *AII*, Antennes inférieures; *PI—VII*, Péréiopodes I—VII; *PV*, métacarpe et dactyle du péréipode V, *BV*, Branchie du péréiopode V; *U*, Urosome.
Echelle, 1 millimètre. Grossissement 24 diamètres, sauf le détail du péréiopode V, 48 diamètres.

postérieur, son bord défendu par de fortes épines; carpe un peu plus court que l'ensemble des deux articles précédents; son bord postérieur se renfle en un prolongement linguiforme, hérissé de nombreuses épines; métacarpe dilaté du côté interne; angle palmaire bien marqué et renforcé

par une forte épine; bord palmaire présentant une serration très fine; à quelque distance du bord palmaire s'insèrent une série de soies assez courtes, puis une autre série d'éléments plus longs; dactyle courbé, dépassant légèrement le bord palmaire.

Plaque coxale du péréiopode II rectangulaire; les autres articles plus élancés que ceux de la paire précédente; le tibia n'est nullement prolongé; le carpe au contraire l'est davantage que celui de la paire précédente; métacarpe plus régulièrement ovoïde.

Plaque coxale du péréiopode III sensiblement plus large que celle de la paire précédente; fémur un peu courbé, orné de soies surtout nombreuses du côté postérieur; tibia dilaté du côté antérieur, vers l'extrémité distale qui se prolonge légèrement au dessus du carpe; celui ci est grêle, aussi long que le précédent; le métacarpe est un peu plus long que le carpe, très orné de soies sur son bord antérieur; dactyle robuste, peu courbé, sensiblement plus long que la moitié du métacarpe; à sa face postérieure, il est nettement creusé en cuiller.

Plaque coxale du péréiopode IV aussi large au niveau de son bord inférieur qu'elle n'est haute; bord postérieur à peine échancré, disposé obliquement. Articles suivants de forme semblable à ceux du péréiopode précedent, mais ici c'est le tibia qui est plus long que le carpe et le métacarpe; dactyle presqu'aussi long que le métacarpe.

Lobe antérieur de la plaque coxale du péréiopode V légèrement plus haut que le lobe postérieur; fémur un peu dilaté, orné de longues soies plumeuses; tibia modérément plus long que le fémur, très fortement chargé de soies; carpe plus grêle et un peu plus court que le métacarpe; dactyle creusé en cuiller, atteignant les deux tiers de la longueur du métacarpe.

Lobe postérieur de la plaque coxale du péréiopode VI considérablement plus haut et plus large que le lobe antérieur; fémur un peu dilaté, présentant sur son bord antérieur des soies plutôt courtes et peu ciliées; de plus longues et plus ciliées sur son bord postérieur et, sur une crête médiane de très longues soies ciliées: tibia sensiblement plus long que le fémur, garni sur son bord antérieur d'épines assez courtes, et sur son bord postérieur de très longues soies, surtout ciliées; carpe nettement plus court que le métacarpe; celui ci atteint la longueur du fémur; dactyle plus long que le carpe, un peu courbé et creusé en cuiller.

Péréiopodes VII extrêmement longs, dépassant sensiblement l'extrémité du corps. Plaque coxale non bilobée; fémur très dilaté du côté antérieur, portant des soies plumeuses du côté postérieur; tibia légèrement plus court que le fémur; carpe plus long que le tibia; longueur du métacarpe dépassant de peu celle du carpe; dactyle de forme semblable à celle du métacarpe, brisé avant son extrémité des deux côtés du corps.

Sauf la branche externe des uropodes III, toutes les branches des uropodes sont plus courtes que les pédoncules; aucune ne porte de second article. Telson court, tronqué carrément, portant de petites spinules distales.

Ce nouveau genre est bien caractérisé par l'épine apicale bifurquée du lobe externe du premier maxille; par ce détail, il diffère de tous les Amphipodes décrits jusqu'à présent; la taille relative des deux paires de maxilles est également bien caractéristique.

Je ne pense pas que ces caractères, ainsi que l'absence presque complète de rostre, puissent être considérés avec grande vraisemblance comme des caractères primitifs; car à tous les autres points de vue cet Amphipode est conforme au type normal, très évolué, des *Oedicerotidae*.

J'ai le grand plaisir de dédier cette forme intéressante au Dr. H. J. Hansen, dont les études sur les Arthropodes sont bien connues.

## Genre **Oediceroides** Stebbing.

Stebbing 1906, p. 267.

Le genre *Oediceroides* a été créé par Stebbing en 1888; cet auteur y réunissait trois formes: *O. rostrata*, *O. cinderella*, *O. ornata*; parmi ces formes, *O. rostrata*, placée en tête du genre, paraît devoir être prise comme génotype.

Ultérieurement, divers auteurs ont introduit dans ce genre plusieurs formes nouvelles: *O. proximus* Bonnier, *O. Calmani* et *newnesi* Walker, *O. Lahillei* Chevreux et *Lahillei polita* Schellenberg, *O. plumicornis* et *apicalis* Barnard, *O. cystifera*, *brevirostris*, *macrodactylus* Schellenberg; je propose d'y ajouter encore deux formes nouvelles, *O. Weberi* et *O. ornithorhynchus*.

Je crois que lors d'une révision dont la nécessité se fait sentir, on sera amené à créer pour plusieurs de ces formes de nouveaux genres; je pense même que le nom d'*Oediceroides* devra être réservé aux formes à processus molaires quelque peu anormaux, soit à *O. rostrata* Stebbing et à *O. Weberi* décrite ci dessous; le spécimen A attribué non sans réserves par Stebbing à *O. rostrata* devra être revu et sera vraisemblablement le type d'une forme nouvelle, différent nettement d'*O. rostrata* par le nombre (9) de soies au lobe interne des premiers maxilles, l'orientation normale de la face triturante du processus molaire et les détails des antennes.

1. *Oediceroides Weberi* n. sp. (Figures 26—30).

Stat. 178. 2 sept. 1899. 12° 40′ lat. S., 128° 37′.5 long. E., profondeur 835 mètres; boue bleue; chalut d'eau profonde, 1 exemplaire, type, femelle avec plaques incubatrices, environ 21 millimètres; un exemplaire mâle environ 15 millimètres et une femelle d'environ 20 millimètres.

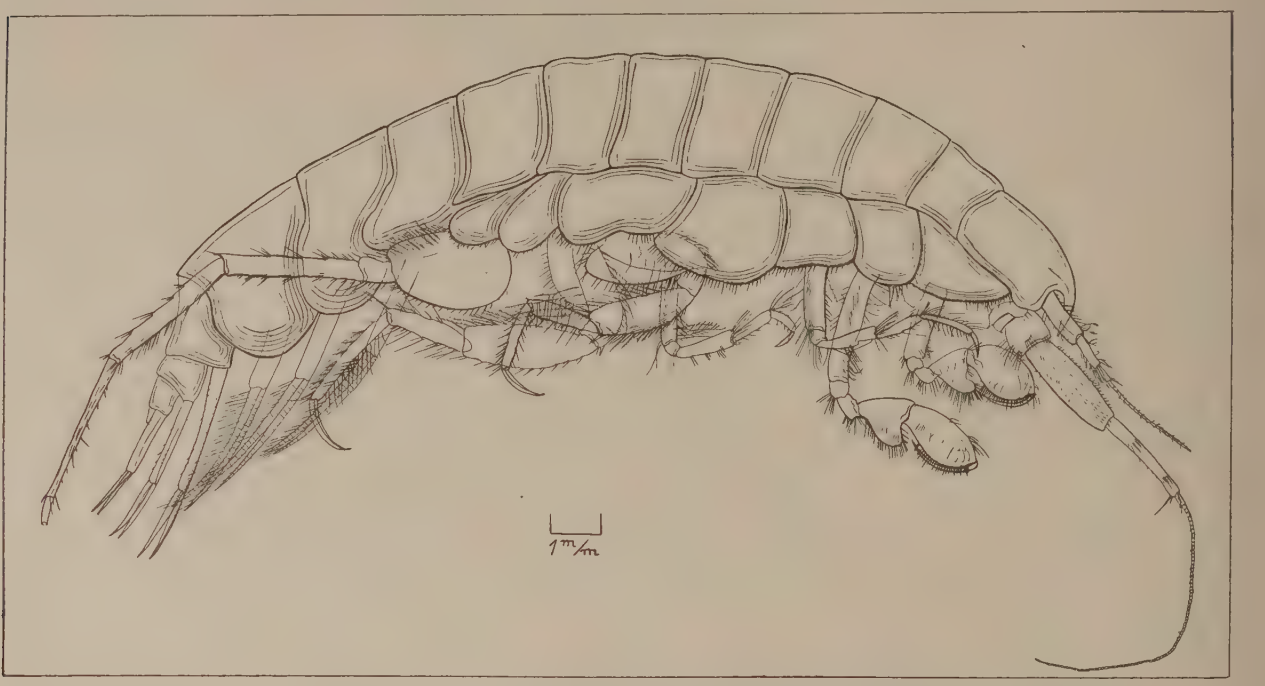
Stat. 211. 25 sept. 1899. 5° 40′.7 lat. S., 120° 45′.5 long. E., profondeur 1158 mètres, boue grise dure, couche superficielle plus liquide et brune, chalut d'eau profonde, 1 femelle d'environ 23 millimètres, 1 mâle d'environ 18 millimètres.

Le type. — Corps non caréné, sauf la partie antérieure de la tête; téguments épais et lisses; segments abdominaux arrondis et non prolongés au bord postérieur; telson à peine échancré au bord distal.

Tête et rostre un peu plus longs que les deux premiers segments thoraciques; la partie antérieure de la tête et le rostre sont nettement carénés au bord dorsal: le rostre est étroit et fortement courbé; il n'atteint pas l'extrémité du premier article des antennes supérieures; à la base du rostre s'observent sur les parties latérales de la tête une dépression à peu près semblable à celle que Stebbing a décrite chez *O. rostrata* et à celle que Shoemaker a figurée chez *Oediceropsoides abyssorum*; il ne paraît pas y avoir trace d'organes de vision; angles latéraux de la tête bien marqués et tronqués; angles postantennaires arrondis.

Antennes supérieures un peu plus courtes que le pédoncule des antennes inférieures; premier article robuste, dépassant l'ensemble des trois premiers articles de l'antenne inférieure; l'ensemble des deux suivants est sensiblement plus long que le premier article, mais ne se prolonge pas jusqu'à l'extrémité du quatrième article du pédoncule de l'antenne inférieure; le second article du pédoncule de l'antenne supérieure est beaucoup plus grêle que le précédent;

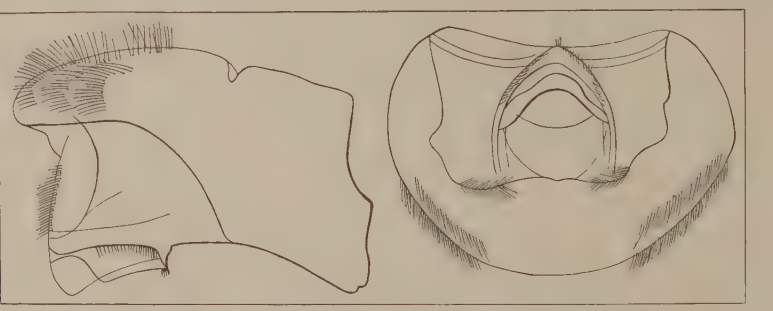
troisième article à moitié aussi long que le second, et plus grêle encore que celui ci; flagellum plus court que le pédoncule, composé de dix neuf articles dont le premier est le plus long; ces articles portent de nombreuses soies et tigelles sensitives, mais pas de calcéoles.




L. Delloye del.

Figure 26. *Oediceroides Weberi* n. sp. Echelle 1 millimètre; grossissement 7,2 diamètres.

Premier article du pédoncule des antennes inférieures court; second article bien développé, portant un cône glandulaire allongé; troisième article plus court qu'il n'est haut, portant des soies raides du côté interne et sur le bord inférieur; quatrième article robuste, chargé de soies



L. Delloye del.

Fig. 27. *Oediceroides Weberi* n. sp. Lèvre supérieure en vue latérale et en vue interne (Mâle de la Stat. 178.) Grossissement 80 diamètres.

courtes; il atteint à lui seul les huit dixièmes de la longueur du pédoncule des antennes supérieures; cinquième article plus court et plus grêle que le précédent, portant du côté interne de petits groupes d'épines, et à son extrémité distale deux longues épines; flagellum brisé après le quatre-vingt onzième article — il paraît n'en manquer qu'un très petit nombre —; la plupart des articles dans les deux tiers proximaux portent des calcéoles.

Lèvre supérieure non échancrée au bord distal, chargée de soies extrêmement nombreuses sur sa face externe et sur son bord inférieur, sauf à la partie centrale tronquée de celui ci; à

la face interne s'observe un processus élevé, couvert également de cils vers sa base; du côté interne ce processus présente une série de crêtes renforcées de soies; une de ces crêtes, portant des soies plutot raides, est plus accusée que les autres.

L. Delloye del.

Figure 28. *Oediceroides Weberi* n. sp. *Md.* Mandibule (la mandibule droite est représentée avec son palpe; la région tranchante de la mandibule gauche est seule représentée). *MXI*, Premiers maxilles, *MXII*, Seconds maxilles, *Mp*, Maxillipède. Echelle, 1 millimètre; grossissement 90 diamètres

Le tronc de la mandibule est court et fortement courbé; bord tranchant tridenté; lacinia mobilis de la mandibule gauche très forte, se terminant par cinq dents; à droite, elle est beaucoup plus faible, simplement bifurquée; rangée d'épines comprenant sept longues épines; processus molaire très haut, conique et rejeté tout à la base de la mandibule; entre la rangée d'épines et la surface triturante du processus molaire s'élève une crête accessoire, fourrée de soies; la surface triturante est orientée très obliquement, comme dans la figure que donne Stebbing de la mandibule d'*O. rostrata* (Planche XLI, non Pl. XL.); elle est bordée par une crête dont une partie est dentée en scie; à l'angle externe de la surface triturante s'élève une longue soie ciliée. Palpe modérément long, fixé en arrière de la mandibule; premier article atteignant environ le

quart de la longueur du suivant; second article un peu courbé vers l'arrière, portant sur son bord une rangée de soies dont deux sont très longues; troisième article plus de moitié aussi long que le second.

Il ne m'a pas été possible de me rendre un compte satisfaisant de la façon dont les différentes structures décrites à la face interne de la lèvre supérieure, et du côté interne de la mandibule prennent appui les unes sur les autres; ces structures paraissent se répondre exactement.

Lèvre inférieure possédant des lobes accessoires; lobes principaux arrondis, chargés de soies très fines; processus mandibulaires courts et peu divergents.

Premiers maxilles grands et robustes; lobe interne large; sur l'apex sont diposées huit longues soies ciliées; lobe interne assez étroit, portant neuf fortes et longues épines bifurquées; palpe large, biarticulé et portant de nombreuses soies.

Seconds maxilles très larges; largeur du lobe interne atteignant environ les deux tiers de sa hauteur; outre de nombreux cils très fins, ils portent une double série de soies apicales et marginales, simples ou quelque peu ciliées; lobe interne un peu plus haut et sensiblement plus étroit que le lobe externe; sa garniture de soies est composée d'éléments très longs, apicaux et marginaux.

Maxillipèdes très robustes; lobe interne large, son apex tronqué atteint environ le milieu du premier article du palpe; la garniture de soies est riche; lobe externe largement lancéolé atteignant le milieu du deuxième article du palpe; les soies sont si abondantes qu'il n'a pas été possible de les dessiner toutes sans surcharger à l'excès la figure. Second article du palpe très long et dilaté; son bord interne est surchargé de longues soies; sur sa face interne sont disposées obliquement deux séries de soies; troisième article court et courbé, un peu dilaté à son extrémité; celle ci ne dépasse pas du côté interne la dilatation de l'article précédent; son extrémité libre, son bord et sa face externe portent des rangées de soies raides; dactyle plus court que l'article précédent.

Plaque coxale du péréiopode I très prolongée vers l'avant où elle atteint la base des antennes inférieures; bord inférieur chargé de soies; fémur large et un peu courbé, portant deux groupes de soies raides du côté interne vers l'extrémité distale; genou court; tibia environ aussi long que large, son bord postérieur courbé, mais à peine prolongé; carpe fortement prolongé du côté postérieur, son prolongement garni de longues soies raides; métacarpe dilaté, plus long que l'ensemble des trois articles précédents; bord palmaire régulièrement convexe, très renforcé de soies; angle palmaire fuyant, marqué par une épine dont actuellement seule l'insertion subsiste; dactyle aussi long que le bord palmaire; extrémité du dactyle amincie et protégée par un petit capuchon membraneux.

Péréiopode II légèrement différent du précédent; plaque coxale à bords latéraux à peu près parallèles, bord inférieur arrondi et garni de soies; fémur un quart plus long que celui du péréiopode I, garniture de soies plus riche; genou court, portant un groupe de soies raides à son angle distal postérieur; tibia rectangulaire, sensiblement plus long que large; son angle distal postérieur légèrement prolongé porte plusieurs séries de soies; prolongement du carpe plus largement arrondi que celui du péréiopode précédent; métacarpe plus allongé; angle palmaire fuyant, marqué par une forte épine, au delà de laquelle vient s'appuyer l'extrémité du dactyle; celle ci porte également un capuchon membraneux.

Plaque coxale du péréiopode III sensiblement plus large que celle du gnathopode II; fémur plus grêle; il est garni de quelques soies sur son bord antérieur et de soies beaucoup

L. Delloye del.

Fig. 29. *Oediceroides Weberi* n. sp. *A I*, Antenne supérieure, *A II*, antenne inférieure en vue interne. *P I–VII*, Péréiopodes I à VII. Echelle, 1 millimètre. Grossissement 16 diamètres.

plus nombreuses du côté postérieur; tibia sensiblement dilaté, mais non prolongé à son extrémité; à son angle distal antérieur il porte une rangée de soies disposée en fer à cheval; quatre groupes

de soies plus fortes s'observent le long de son bord postérieur; carpe aussi long et plus étroit que le tibia; métacarpe sensiblement plus long; dactyle creusé en cuiller, présentant à son extrémité une différenciation probablement sensorielle. (Voir les figures données par Stebbing des dactyles d'*Oediceroides rostrata*).

Plaque coxale du péréiopode IV plus large que celle du péréiopode précédent; bord postérieur modérément excavé; fémur plus chargé de soies que celui du péréiopode précédent; carpe et métacarpe subégaux et plus courts que le tibia; dactyle un peu moins long que le métacarpe.

Les deux lobes de la plaque coxale du péréiopode V sont sensiblement égaux; le fémur est large, quelque peu dilaté dans sa partie proximale; il est très chargé de soies ciliées; le tibia est à peu près aussi long que le fémur, et surchargé de soies ciliées ou lisses; carpe beaucoup plus grêle que le tibia et n'atteignant pas la moitié de la longueur de celui ci; sa garniture de soies plutot raides est réservée au seul bord antérieur; métacarpe sensiblement plus long que le carpe, garni de quelques soies raides sur ses deux bords; dactyle aussi long que le métacarpe.

Lobe antérieur de la plaque coxale du péréiopode VI très étroit; lobe postérieur beaucoup plus large et plus haut que le lobe antérieur; fémur plus court que celui du péréiopode précédent; tibia beaucoup plus long que le fémur; sur son bord postérieur sinueux s'insèrent de nombreuses soies ciliées ou lisses; sur son bord antérieur grossièrement rectiligne ne s'insèrent qu'un nombre beaucoup plus petit de soies courtes; cette garniture parait cependant à peu près intacte; carpe sensiblement plus court et plus grêle que le tibia; il est garni sur ses deux bords de soies plutôt longues et lisses; métacarpe plus grêle que le carpe, aussi long que le fémur, et plus richement garni de soies que le carpe; dactyle semblable à ceux des péréiopodes III, IV et V, aussi long que le carpe. A ce péréiopode est fixé une branchie, mais pas de plaque incubatrice.

L. Delloye del.
Figure 30. Uropodes et telson d'*Oediceroides Weberi* n. sp. Echelle 1 millimètre; grossissement 20 diamètres.

Le péréiopode VII a la forme typique de cet appendice chez les *Oedicerotidae*; lobe antérieur de la plaque coxale effilé; lobe postérieur plus haut et prolongé vers l'arrière; fémur dilaté du côté antérieur; tibia, carpe et métacarpe garnis d'épines et successivement plus grêles l'un que l'autre; tibia plus court que le fémur; carpe aussi long que ce dernier et métacarpe atteignant une longueur moyenne; le dactyle est brisé.

Pédoncules des uropodes atteignant à peu près le même niveau; branches subégales dans chaque uropode, plus étroites et un peu plus longues aux uropodes I qu'aux uropodes II, celles des uropodes III étant sensiblement plus larges et plus courtes que celles des uropodes II.

Telson court, aussi large que long, et à peine échancré.

Le mâle de la station 178, ainsi que la seconde femelle de la même station diffèrent de cet exemplaire par les antennes supérieures, qui ne dépassent que légèrement le quatrième article du pédoncule des antennes inférieures; les exemplaires de la station 211 sont plus ou moins mutilés.

Ces quatre exemplaires n'ont pas été disséqués (sauf la mandibule droite, la lèvre supérieure et le péréiopode IV du mâle de la station 178); leur attribution à *Oediceroides Weberi* est cependant peu douteuse.

Cette forme ressemble beaucoup à *Oediceroides rostrata* Stebbing; mais le rostre est différent, beaucoup plus court et courbé chez *Oediceroides Weberi* que chez *O. rostrata*; les angles latéraux de la tête sont tronqués et non aigus; le premier article des antennes supérieures est sensiblement plus court que l'ensemble des deux suivants; le troisième article du palpe de la mandibule est nettement plus court que le second; les branchies d'*O. Weberi* sont simples; la plaque coxale du péréiopode IV est à peine échancrée vers l'arrière; les proportions des articles de ce péréiopode et du précédent sont différentes de ce qu'elles sont chez *O. rostrata*; la forme et les proportions des lobes des plaques coxales des péréiopodes VI sont très différentes dans les deux espèces; les proportions des articles des péréiopodes VII le sont également.

Ces deux formes ont en commun un détail particulier du processus molaire de la mandibule; celui ci est très conique, situé très en arrière sur le tronc de celle ci; la surface triturante est orientée d'une façon très oblique; le spécimen A que Stebbing attribue également à *O. rostrata* possède un processus molaire normalement placé et orienté; d'après la figure de la Planche LX, le nombre de soies du lobe interne des premiers maxilles de cet exemplaire serait neuf et non huit; ces caractères me paraissent suffisants pour penser que ce spécimen est spécifiquement distinct d'*O. rostrata*.

La disposition et l'orientation du processus molaire seraient même à mon avis des caractères suffisamment importants pour justifier l'établissement d'un nouveau genre, ou plutôt pour écarter du genre *Oediceroides* les nombreuses formes qui y sont actuellement incluses et qui ont des processus molaires normaux; *O. rostrata* est en effet le génotype d'*Oediceroides*. Je crois d'ailleurs que la création de plusieurs nouveaux genres sera nécessaire lors d'une révision des formes du genre *Oediceroides* sensu lato.

J'ai le plaisir de dédier cette belle et grande forme au Professeur Weber, Directeur de l'Expédition du Siboga.

2. *Oediceroides ornithorhynchus* n. sp. (Figures 31—33).

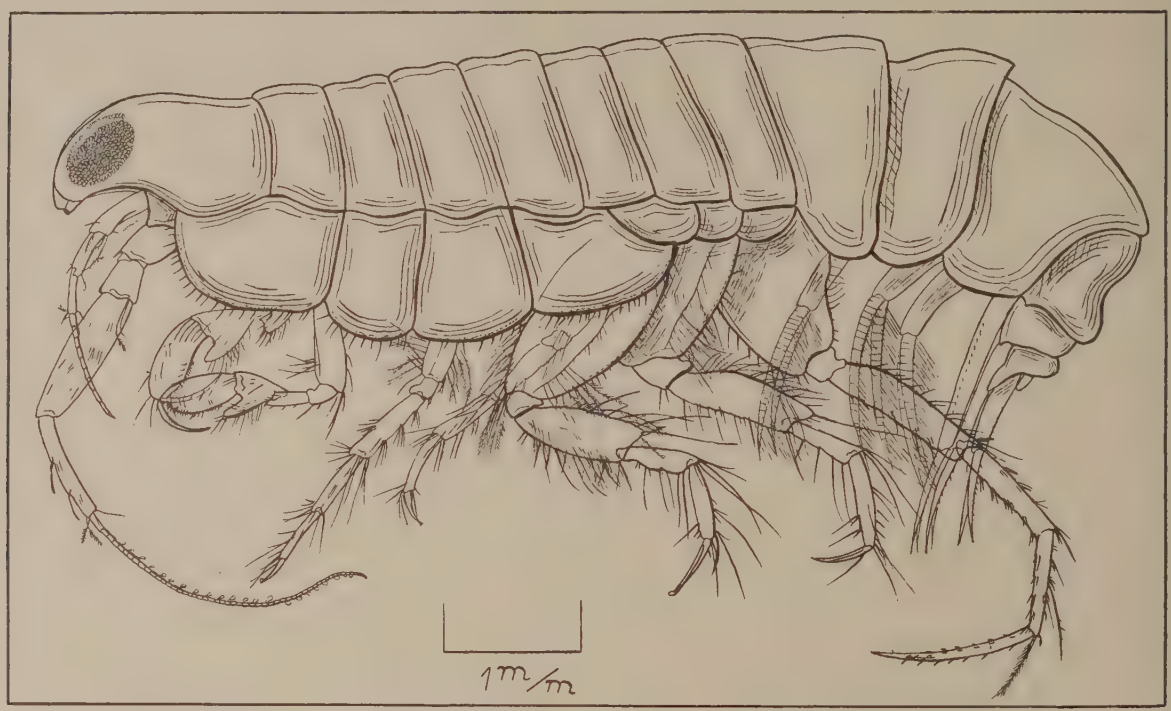
Stat. 65a. 6 mai 1899; très près de la Station 65; 7° 0′ lat. S., 120° 34′.5 long. E. Dragage; profondeur diminuant pendant l'opération de 400 à 120 mètres; fond de boue grise pâle, passant ensuite à un fond coralliaire; une femelle ovigère (5 oeufs) mesurant de l'extrémité du rostre au début de l'urosome 6,6 millimètres, celui ci mesurant 2,25 millimètres. Type. Musée d'Amsterdam.

Téguments épais et coriaces, presque lisses, de petites rugosités étant cependant visibles à un grossissement moyen. Corps très légèrement caréné au bord dorsal depuis la tête jusqu'au septième segment thoracique, celui ci et les suivants présentant une carène sensiblement plus élevée. Rostre très important, courbé en bec d'aigle (d'où le nom spécifique); l'extrémité de celui ci est creusé par une petite fossette irrégulière. Les crêtes latero-ventrales du rostre se prolongent jusqu'au premier segment thoracique en décrivant une ligne sigmoïde; les plaques coxales des péréiopodes I prennent appui contre cette crête; en contre bas, les angles latéraux de la tête sont bien marqués et arrondis; angles postantennaires fuyants.

Les yeux de cette espèce sont très grands, ovalaires, nettement séparés par la carène de la tête; ils sont entièrement situés dans le rostre, mais dans une position moins antérieure que ceux d'*Oediceroides apicalis* Barnard.

Epimères des segments abdominaux ornés de quelques soies plumeuses; segments uraux très finement pubescents; premier segment ural creusé par un sinus bien marqué; angles du troisième segment ural prolongés le long du pédoncule des uropodes III; telson irrégulièrement tronqué et très légèrement échancré à son extrémité, présentant quatre soies plumeuses en position paramarginale et deux soies distales, également plumeuses.

Les antennes, étant donnée l'importance relative du rostre, s'insèrent à la face inférieure de la tête, sensiblement en retrait des yeux. Les antennes supérieures atteignent l'extrémité du




L. Delloye del.

Figure 31. *Oediceroides ornithorhynchus* n. sp. Echelle 1 millimètre. Grossissement 20 diamètres.

pénultième article des antennes inférieures. Le premier article du pédoncule des antennes supérieures n'est pas dilaté, mais il présente du côté externe, à son extrémité distale inférieure une expansion laminaire, sur laquelle s'insèrent quelques soies. Le second article est environ un tiers plus court que le précédent; il est très légèrement prolongé à son angle distal inférieur le long de l'article suivant; celui ci est sensiblement plus grêle, mais à peine moins long que le précédent; flagellum composé de dix articles.

Le premier article des antennes inférieures est court; le second est plus long et porte au sommet d'un petit cône du côté ventral, l'orifice de la glande antennaire; le troisième article est court également, à peine plus long que le second; le quatrième article est long et renflé; il est orné de quelques soies et spinules; cinquième article beaucoup plus grêle que le précédent, atteignant les six septièmes de sa longueur. Flagellum composé de cinquante trois articles, dont

le premier est de beaucoup le plus long; chaque article porte un calcéole; environ un article sur deux est orné en plus d'une soie courte.

Lèvre supérieure arrondie au bord distal; processus interne peu élevé et arrondi.

Tronc de la mandibule court, fortement courbé. Bord tranchant puissamment denté; lacinia mobilis de la mandibule droite très forte; celle de la mandibule gauche beaucoup plus faible; rangée d'épines composé de six pièces dont les trois premières sont relativement robustes, les trois dernières plus faibles. Processus molaire très puissant; bord interne de la face triturante soulevé en une crête ornée de nombreux denticules; bord externe simplement tranchant. Palpe

L. Delloye del.

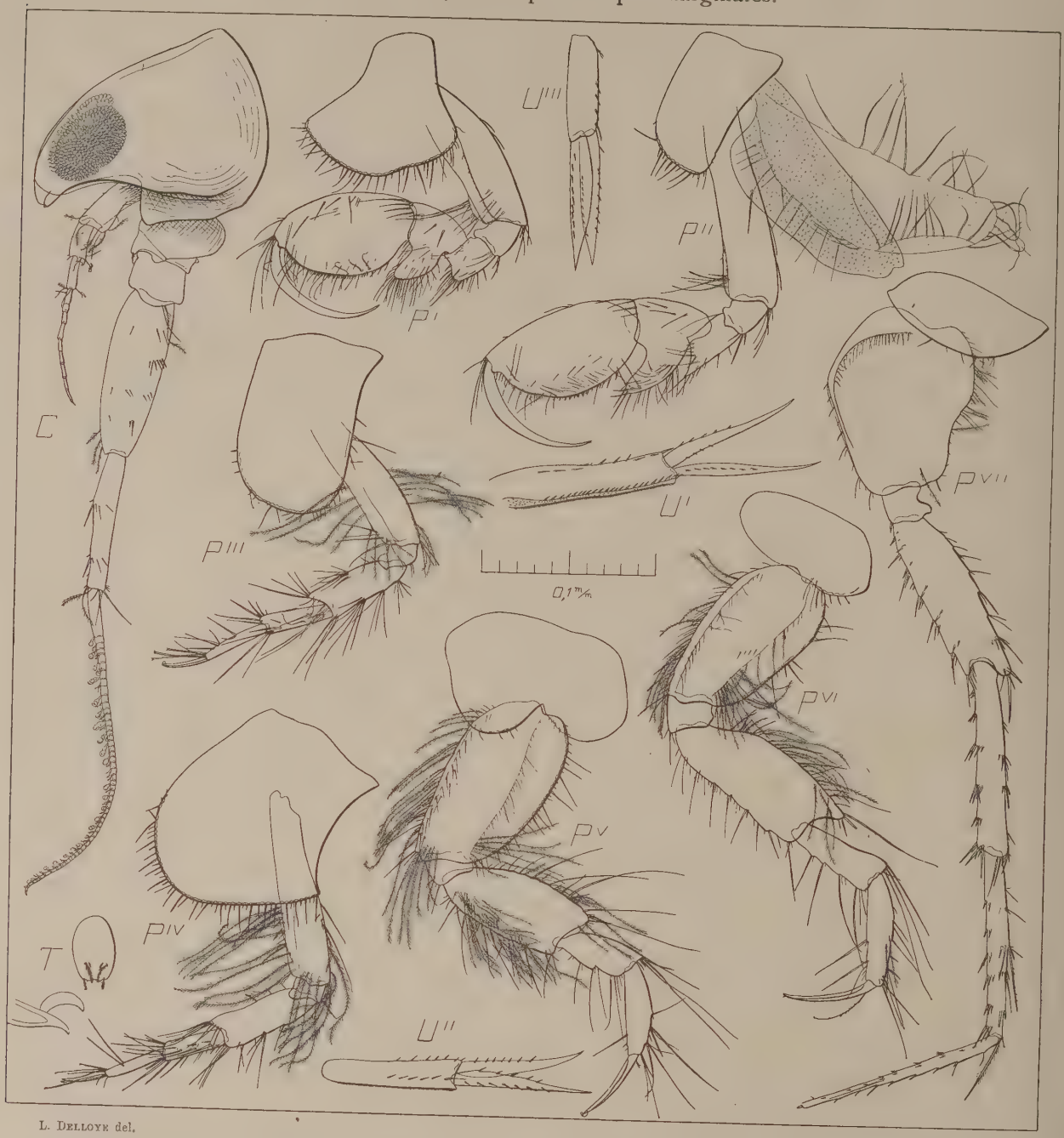
Figure 32. *Oediceroides ornithorhynchus* n. sp. *Md.* Mandibule gauche. *L*, Lèvre inférieure. *M^XI*, Premier maxille. *M^XII*, second maxille. *Mp.* Maxillipèdes. Echelle, 0,1 millimètre. Grossissement 90 diamètres.

relativement court, triarticulé; le second article est courbé; sa facette interne est limitée par deux crêtes ornées de soies; troisième article un peu plus court que le précédent, orné de soies dont les apicales sont très longues.

Lèvre inférieure présentant des lobes accessoires peu développés; processus mandibulaires courts et divergents.

Lobe interne des premiers maxilles très large, orné vers l'apex d'une seule longue soie plumeuse. Pièce interne relativement étroite; apex orné de neuf fortes épines dont cinq sont bifurquées et quatre dentées en peigne; palpe biarticulé; le premier article est très court et porte deux soies à son angle distal externe; bord du deuxième est orné de soies.

Seconds maxilles larges; lobe interne plus large, mais moins haut que le lobe externe; l'un et l'autre sont très ornés de soies, tant apicales que marginales.




L. Delloye del.

Fig. 33. *Oediceroides ornithorhynchus* n. sp. *C*, Tête. *PI—VII*, Péréiopodes I—VII. *UI—III*, Uropodes I—III. *T*, Telson. Echelle 1 millimètre. Grossissement 30 diamètres.

Maxillipèdes puissants; tous les articles sont très ornés de soies. Lobes externes larges et courts, ne dépassant pas le milieu du premier article du palpe. Lobes externes longs et étroits, atteignant environ le milieu du second article du palpe. Palpe très puissant. Le premier article

est court; le second est très dilaté du côté interne; sa face interne présente une crête oblique marquée par une rangée de soies; le troisième article est court et robuste; son bord interne peut vraisemblablement venir s'appuyer contre la crête visible sur la face interne de l'article précédent; dactyle puissant, courbé en griffe, et aussi long que le troisième article.

Branchies aux péréiopodes II—VI. Plaques incubatrices aux péréiopodes II—V.

Plaques coxales des péréiopodes I fortement prolongées vers l'avant; bord antérieur concave, venant se loger dans la gouttière creusée le long de la face latérale de la tête; bord inférieur richement garni de soies; bord postérieur légèrement excavé. Fémur robuste, beaucoup plus long que la plaque coxale n'est haute; il présente le long de son bord antérieur des crêtes accessoires, dont l'interne, légèrement prolongée vers l'avant, porte un groupe de longues soies. Genou court. Tibia à peu près carré, à peine plus long que le genou; son bord postérieur et son angle distal postérieur sont ornés de nombreuses soies; entre les insertions de celle ci, la chitine de l'article est épaissie et figure des prolongements dentiformes. Bord antérieur du carpe à peu près rectiligne; bord postérieur fortement prolongé le long de la base du métacarpe; la portion libre de ce prolongement en forme de langue est richement ornée de longues soies. Métacarpe plus long que l'ensemble des trois articles précédents; le bord antérieur est régulièrement convexe; le bord postérieur ne présente pas d'angle palmaire bien marqué. La portion proximale est lisse; la partie distale constitue le bord palmaire; celui ci, régulièrement convexe, est très finement denté en scie; il est en plus renforcé de soies et d'épines; dactyle long et puissant, régulièrement courbé.

Plaque coxale du péréiopode II à peu près rectangulaire. Tout le reste de l'appendice est plus grand et plus robuste que le précédent, auquel il ressemble beaucoup. L'angle distal postérieur du tibia est aigu et fortement prolongé le long du carpe; le prolongement du carpe le long du métacarpe est plus aigu que celui du péréiopode précédent. Métacarpe moins dilaté. Plaque incubatrice large et longue, ornée de longues soies souples.

Plaque coxale du péréiopode III à peu près rectangulaire, garnie de soies le long de ses bords postérieur et inférieur. Fémur long et robuste, garni de longues soies plumeuses. Genou court. Tibia légèrement dilaté et un peu prolongé à son angle distal antérieur; le tibia porte quelques groupes de longues soies raides. Carpe beaucoup plus court que le tibia, subégal au métacarpe; ces deux articles grêles, ornés de soies déjà nombreuses. Dactyle droit, atteignant les deux tiers de la longueur du métacarpe; à son extrémité s'observe une membrane disposée en cupule.

La plaque coxale du péréiopode IV est beaucoup plus large que celle du péréiopode précédent; vers l'arrière, elle est légèrement prolongée; les articles suivants sont à peu près semblables à ceux du péréiopode III, mais ils sont sensiblement plus chargés de soies.

Lobe antérieur de la plaque coxale du péréiopode V plus haut que le lobe postérieur. La plaque incubatrice, qui est la dernière de la série, est nettement plus petite que celles des péréiopodes précédents. Fémur grossièrement ovalaire; bord antérieur chargé de longues soies plumeuses; bord postérieur orné de soies courtes; le long d'une crête située du côté interne sont disposés une série de soies courtes et fines, puis un groupe de longues soies plumeuses. Genou court. Tibia sensiblement plus court que le fémur; l'article est dilaté, légèrement prolongé à son angle distal interne; garniture abondante de soies plumeuses et de soies simples. Carpe

court, assez robuste. Métacarpe un peu plus long que le carpe. Dactyle à peu près aussi long que le métacarpe, creusé en palette, et présentant vers son extrémité une formation cupuliforme analogue à celle qui a été décrite aux péréiopodes précédents.

Péréiopode VI très semblable au péréiopode V, mais plus long; revêtement pileux sensiblement plus riche.

Plaque coxale du péréiopode VII courte, taillée en demi lune. L'appendice a la forme et la longueur qui sont bien caractéristiques chez les *Oedicerotidae*. Fémur largement dilaté; bord antérieur convexe, orné d'épines dans sa partie distale; une crête paramarginale porte dans sa partie proximale une garniture de soies. Bord postérieur sinueux, garni de soies plumeuses. Genou court. Tibia robuste, à peu près aussi long que le fémur, garni sur ses deux bords de groupes d'épines; ses deux angles distaux sont légèrement prolongés au delà de l'articulation du carpe. Celui ci est un peu plus long que le fémur; il est plus grêle que le tibia, et semblablement garni; angles distaux non sensiblement prolongés. Métacarpe plus grêle que le carpe, moins long que celui ci, mais plus long que le tibia. Dactyle de même aspect que le métacarpe, mais plus grêle encore que celui ci; l'article est brisé, vraisemblablement assez près de son extrémité; il est sensiblement plus long que le carpe.

Pédoncules des uropodes I beaucoup plus longs que les branches; leur crêtes latéro-dorsale garnies de vingt trois griffes; branches étroitement lancéolées, subégales. Pédoncules des uropodes II un peu moins longs que la branche interne. Pédoncules des uropodes III beaucoup plus courts que les branches; celles ci sont plus largement lancéolées que celles des uropodes précédents. Il n'y a pas d'articles secondaires aux branches des uropodes.

Par la forme de la tête, cette espèce ressemble à *Oediceroides apicalis* Barnard 1931, provenant de la Grande Barrière d'Australie et du détroit de Bass. Les péréiopodes de cette espèce sont décrits comme semblables à ceux d'*O. rostrata* Stebbing; les gnathopodes d'*O. ornithorhynchus* sont de forme bien différente. La forme et la position des yeux différent dans les deux espèces; *O. apicalis* possède à l'extrémité du rostre un détail décrit et figuré par Barnard, qu'*O. ornithorhynchus* ne possède pas.

Cette espèce ressemble également à *O. macrodactylus* Schellenberg 1931, provenant de la Géorgie du Sud; les proportions des articles des antennes sont bien différentes dans les deux formes.

## Remarques éthologiques relatives aux Oedicerotidae décrits.

Ces trois espèces ont été draguées sur fonds de boue plus ou moins consistante; comme les *Oedicerotidae* littoraux, elles sont à même de fouir cette boue grâce notamment aux articles dilatés de leurs appendices et à leurs dactyles creusés en palettes; à ce point de vue, ces trois espèces paraissent à peu près également bien adaptées à ce régime. *Oediceroides ornithorhynchus* est parmi ces trois formes la plus primitive; si l'on compare les péréiopodes VI de ces trois formes, au point de vue des proportions que les quatre derniers articles ont par rapport à la longueur et à la largeur du fémur, on constate que les deux espèces de grandes profondeurs ont incontestablement des péréiopodes VI plus transformés que ceux d'*Oediceroides ornithorhynchus*. Cette dernière possède encore des yeux parfaitement bien développés, alors que les deux

formes abyssales les ont complètement perdus. Le telson d'*O. ornithorhynchus* est légèrement échancré; celui d'*O. Weberi* l'est à peine, et celui d'*Anoediceros Hanseni* ne l'est pas. La forme de la plaque coxale du péréiopode IV, échancrée vers l'arriére, et celle de la plaque coxale des péréiopodes VI, dont les deux lobes sont bien développés, représentent également, chez *O. ornithorhynchus* des dispositions plus primitives et plus normales que celles des deux autres formes. De même, parmi les *Phoxocephalidae* que je viens de décrire, la forme la plus primitive est incontestablement l'espèce littorale, *Pontharpinia rostrata* Dana.

A la station 178, il a été capturé avec *An. Hanseni* et *O. Weberi* un grand *Lepechinellidae*? capable de se maintenir sur la boue des grandes profondeurs grâce à des péréiopodes très effilés; cette disposition, à laquelle j'ai fait allusion à propos d'un autre *Lepechinellidae* abyssal (Stat. 88) me parait incontestablement une adaptation à la vie dans ces conditions particulières.

A la station 211, il a été dragué par 1158 mètres de fond, avec *O. Weberi*, deux *Lysianassidae* (un *Onesimoides* n. sp. et un *Euonyx* n. sp.). Ces deux formes, aveugles, ne possédent aucune des dispositions adaptatives de la vie sur la boue; mais elles présentent de façon nette les caractères des formes inquilines et parasites, et je crois pouvoir avancer qu'elles vivent non pas sur le fond, mais sur un substratum organisé.

Je me propose d'étudier, lors d'une occasion prochaine, les caractères des Amphipodes abyssaux, leurs adaptations particulières, et la position naturelle qui doit être assignée à ces formes dans les groupes auxquels elles appartiennent.

# III. PARTIE GENERALE.

## Les maxillipèdes des Amphipodes fouisseurs.

Dans plusieurs groupes d'Amphipodes, nous trouvons des formes qui mènent une vie fouisseuse dans des sols de consistance plus ou moins grande. Cette éthologie particulière a eu de profonds retentissements sur la structure des appendices — antennes, péréiopodes, pléopodes, uropodes — et même sur la morphologie générale des animaux qui l'ont adoptée. Ces modifications, que de nombreux auteurs ont fait remarquer à l'occasion, ont été l'objet d'études récentes de SCHELLENBERG (1928 et 1929). Cet auteur a notamment comparé quatre types d'Amphipodes, soit vraiment fouisseurs: *Bathyporeia*, soit domicoles dans des tubes ou des terriers plus ou moins permanents creusés par l'animal lui même: *Talitrus*, *Microprotopus*, *Corophium*. Les principaux faits que cette comparaison a mis en évidence sont que des caractéristiques variées peuvent être considérées comme des adaptations à la vie fouisseuse, et que la progression dans le sol est due chez les formes étudiées à des mouvements différents. De nombreuses parties du corps participent à cette action de fouir, et subissent des modifications correspondantes. En les rétablissant dans l'ordre morphologique, je citerai les adaptations que SCHELLENBERG a constatées: les antennes supérieures ont parfois leur premier article taillé en forme de soc: *Bathyporeia*; les antennes inférieures deviennent parfois anormalement robustes: *Corophium*; les péréiopodes peuvent être transformés de différentes manières, soit pour creuser à la façon d'une pioche (péréiopodes I–III–IV de *Talitrus*), soit, grâce à la dilatation et à l'armature de certains articles, pour chasser le sable à la façon d'une pelle ou d'un râteau: Péréiopodes postérieurs de *Talitrus*, à courtes épines pour fouir du sable humide; péréiopodes de *Bathyporeia* à articles dilatés, ornés de longues soies et d'épines pour ratisser de la boue assez liquide; le raccourcissement et le renforcement des pléopodes facilitent le rejet du sable vers l'arrière; tâche à laquelle l'urosome, fréquemment raccourci et recourbé de ces formes peut contribuer pour une part notable (*Talitrus*, *Bathyporeia*).

A ces modifications constatées par SCHELLENBERG, il serait facile d'en ajouter d'autres encore; ou l'on pourrait aisément montrer que des adaptations bien différentes peuvent se correspondre assez exactement; le rostre des *Oedicerotidae* ou des *Phoxocephalidae* par exemple, ou la forme particulière de la tête des espèces du genre *Platyischnopus* Stebbing créent en avant du corps de ces formes un soc analogue à celui que forment les antennes supérieures de *Bathyporeia*. Mais, pas plus que SCHELLENBERG, je n'ai la prétention d'épuiser ce sujet

malgré son intérêt. Je désire seulement attirer l'attention sur une modification profonde que subissent, chez les Amphipodes adaptés à la vie fouisseuse, le palpe des maxillipèdes, et dans une mesure sensiblement moindre, la pièce interne des seconds maxilles. Une révision de ces appendices dans toutes les familles d'Amphipodes, et d'une façon plus particulière dans tous les genres d'Amphipodes fouisseurs permettra d'établir les faits. Au cours de cette révision je renverrai aux principales figures données par les auteurs, et autant que possible à celles que Stebbing a données en 1888 (Challenger) et que Sars a publiées en 1890—95 (Amphipoda of Norway).

Famille des *Lysianassidae*: Planches III à XXXIV de Stebbing; Planches 12 à 40 de Sars. Les nombreux genres de la famille des *Lysianassidae*, sauf deux, ne comprennent pas de formes fouisseuses; le palpe des maxillipèdes est généralement grêle; parfois il est assez robuste, mais son second article n'est jamais particulièrement dilaté; parfois aussi ce palpe est rudimentaire ou totalement absent (voir Pirlot, Introduction à l'étude des Amphipodes Hypérides, sous presse). Les seconds maxilles sont variables, fréquemment très grêles et aigus.

Le genre *Acidostoma* Lilljeborg (Sars Pl. 14) est à la fois parasite et fouisseur; le palpe des maxillipèdes est grêle, ainsi que les pièces des seconds maxilles.

Le genre *Stephensenia* Schellenberg (1931 fig. 4) est également un Lysianasside fouisseur; le palpe des maxillipèdes est moins grêle que celui du genre précédent; les seconds maxilles sont larges et ornés de soies à l'apex obliquement tronqué des pièces; pas de soies véritablement marginales.

La famille des *Stegocephalidae* (Sars Pl. 69—72) ne comporte pas de formes fouisseuses. Toutes les pièces buccales présentent en général des plaques très larges, notamment les seconds maxilles qui sont quelque peu aberrants; le second article du palpe des maxillipèdes n'est pas particulièrement dilaté.

La famille des *Stilipedidae*, récemment crée par Holmes (1909, fig. 41—44) ne comprend jusqu'à présent qu'une seule forme, vraisemblablement non fouisseuse. Palpe des maxillipèdes grêle; pièces des seconds maxilles très dilatées.

Les *Ampeliscidae* (Sars Pl. 57, 64, 67; Stebbing Pl. CI—CVI) ne sont pas à proprement parler des formes fouisseuses; mais elles sont à même de se créer un nid ou un tube avec les matériaux du fond. Le palpe des maxillipèdes est robuste, mais le second article n'est pas sensiblement dilaté; pièces des seconds maxilles larges et fortement ornées de soies, tant à l'apex que sur la moitié distale du bord interne des pièces internes.

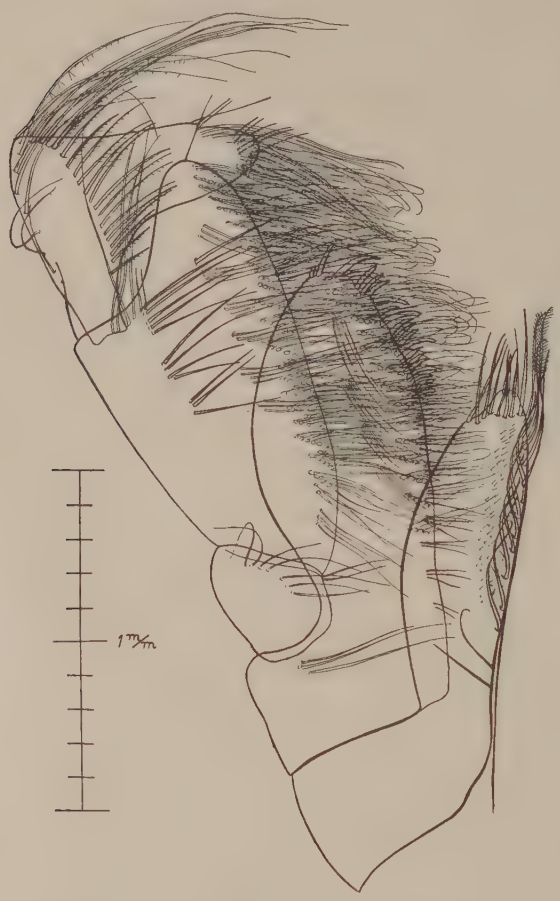
La famille des *Haustoriidae* comprend des formes typiquement fouisseuses, et c'est même parmi celles ci que se trouvent les Amphipodes fouisseurs les plus parfaits.

Genre *Bathyporeia* Lindström. Le palpe des maxillipèdes est fortement transformé (Sars Pl. 43). Le premier article est court, mais robuste; le second article est très dilaté; il s'est développé en une sorte de plaque, de dimensions comparables à celles des pièces internes des maxillipèdes; cette palette est très ornée de longues soies, dirigées vers la pièce opposée du palpe symétrique; le troisième article est beaucoup plus court et plus grêle; il est légèrement coudé vers son extrémité, où s'observe encore le quatrième article, unguiforme. Les seconds maxilles ont leurs plaques très larges, ornées non seulement de soies apicales, mais encore d'une longue série de soies marginales.

Genre *Amphiporeia* Shoemaker. (1930, fig. 12). Le palpe des maxillipèdes est très robuste ; le second article est un peu dilaté et très orné de longues épines ; troisième et quatrième articles normaux. Les seconds maxilles sont larges et portent des soies apicales généralement simples, et une rangée oblique de longues soies plumeuses près du bord interne des pièces internes.

Genre *Haustorius* St. Müller. Figure 34 — (Sars Pl. 46).

*Haustorius arenarius* Slabber est l'Amphipode le plus parfaitement adapté à la vie fouisseuse. Il se déplace avec une grande aisance dans du sable mouillé. Les maxillipèdes sont extrêmement modifiés. Le premier article du palpe est très court. Le second article est très dilaté, et prolongé à son angle distal interne ; il forme une véritable palette chargée de longues et fines soies disposées en séries parallèles vers son bord interne, et d'une série de soies plus robustes, disposées parallèllement à la longueur de l'article et se prolongeant sur le suivant.



L. Delloye del.

Fig. 34. *Haustorius arenarius* Slabber. Maxillipède. Echelle, 1 millimètre. Grossissement 50 diamètres.

Cette troisième plaque est à peu près aussi longue que la seconde et plus large que celle ci. Le troisième article est coudé en crosse ; à son extrémité distale, orientée du côté interne, se trouvent de nombreuses soies fines, semblables à celles qui ornent le bord du second article, et qui continuent en quelque sorte la série de celles ci. Dactyle disparu.

Les seconds maxilles sont également très aberrants ; les pièces externes sont très larges et très longues, et constituent une espèce de lame ornée de soies ; les pièces internes sont plus typiques, très larges et ornées non seulement de soies apicales, mais encore de deux séries de soies marginales.

Genre *Cardenio* Stebbing (Pl. LIII). Le palpe des maxillipèdes est robuste, mais le deuxième article ne développe pas de troisième plaque ; les seconds maxilles ont leurs pièces larges, operculiformes ; outre les soies apicales, on observe sur ces maxilles une rangée de soies marginales situées obliquement près du bord interne des pièces internes.

Genre *Priscillina* Stebbing. (Sars, Pl. 42.) Palpes des maxillipèdes plus robustes que ceux du genre précédent, un peu dilatés ; seconds maxilles à pièces larges ; une rangée de soies marginales est présente le long du bord interne des pièces internes.

Genre *Pontoporeia* Kröyer. (Sars, Pl. 41). Palpe des maxillipèdes extrêmement robuste, deuxième article très dilaté, mais ne développant cependant pas une véritable troisième plaque. Les seconds maxilles ont des plaques larges, orientées un peu plus obliquement que d'habitude ; la garniture de soies marginales est incomplète, mais l'ensemble des deux maxilles doit constituer

un opercule suffisant sous la bouche (d'après la figure de Sars; je n'ai jamais eu personnellement l'occasion de voir un *Pontoporeia*).

Genre *Urothoe* (Dana) auct. (Sars, Pl. 47). Le palpe des maxillipèdes est très robuste, son second article est dilaté et forme une troisième plaque; le troisième article est coudé; il est dilaté à son extrémité, qui ne dépasse pas sensiblement le bord marginal interne de l'article précédent; dactyle normal. Les seconds maxilles sont larges et possèdent, en plus des soies apicales, une rangée de quelques longues soies plumeuses, situées le long du bord interne de la plaque interne.

Genre *Urothoides* Stebbing. Pl. LVII. Les maxillipèdes sont semblables à ceux des formes du genre *Urothoe*; les seconds maxilles, à plaques larges, ne possèdent aux pièces internes qu'une ou deux soies marginales.

Famille? des *Argissidae* Walker. Le genre *Platyischnopus* Stebbing (Pl. LVIII) paraît n'avoir avec les *Haustoriidae* qu'une ressemblance due à une éthologie commune. Walker a proposé de le retirer des *Haustoriidae* et de le réunir au genre *Argissa* Boeck dans une nouvelle famille, celle des *Argissidae*. Les raisons militant en faveur de ce rapprochement ne me paraissent aucunement convaincantes. Sans discuter davantage la position systématique de ces deux genres, je les examinerai au point de vue de leurs pièces buccales.

Le genre *Platyischnopus* contient des formes fouisseuses. De l'examen, jusqu'à présent purement extérieur, d'un *Platyischnopus* (probablement *P. gracilipes* Schellenberg 1931), provenant de la baie de Rio de Janeiro (Voyage d'Ed. van Beneden au Brésil, 1872), j'ai gardé l'opinion que les antennes supérieures sont couchées, lors de la progression dans le sable, dans la rigole creusée à la face inférieure de la tête, et que dans cette position, les antennes inférieures s'appliquent contre les pièces buccales. Celles ci sont faibles, la masse buccale est située en retrait et ne ressort aucunement en dehors des angles postantennaires. Le palpe des maxillipèdes est peu robuste, le deuxième article nullement dilaté, le troisième long; les seconds maxilles ont leurs pièces larges; la garniture de soies est purement apicale, mais l'apex des pièces est très obliquement tronqué.

Le genre *Argissa* Boeck n'est pas fouisseur; le palpe des maxillipèdes (Sars, Pl. 48) est peu robuste; les seconds maxilles ont leurs pièces larges; les pièces internes possèdent une rangée de soies marginales.

La famille des *Phoxocephalidae* est étroitement alliée à celle des *Haustoriidae*; elle comprend des formes fouisseuses, mais moins bien caractérisées comme telles que la plupart des *Haustoriidae*.

*Phoxocephalus Holbölli* Kröyer (Sars, Pl. 49) a un palpe des maxillipèdes robuste, légèrement dilaté, très garni de soies marginales; les seconds maxilles ont des pièces très larges, garnies exclusivement de soies apicales. *Phoxocephalus bassi* et *kergueleni* (Stebbing, Pl. LIV—LV) ont leurs deuxièmes articles des palpes des maxillipèdes sensiblement dilatés; la garniture de soies des seconds maxilles comporte des soies marginales au bord interne des pièces internes, qui sont larges. *Trichophoxus* Barnard 1930 a des maxillipèdes et des maxilles semblables à ceux de *Phoxocephalus Holbölli*.

*Protophoxus* Barnard est selon moi, synonyme de *Pontharpinia*.

Genre *Leptophoxus* Sars. (Pl. 50). Le second article du palpe des maxillipèdes est très

robuste; les seconds maxilles relativement larges sont ornés de petites soies raides dont les plus courtes sont marginales.

Genre *Paraphoxus* Sars. (Pl. 51). Palpe des maxillipèdes robuste et long, le deuxième article n'étant pas particulièrement dilaté; seconds maxilles relativement faibles; plaques internes plus courtes et plus étroites que les pièces externes, ornées de soies apicales et de quelques soies marginales.

Genre *Metaphoxus* Bonnier. (Chevreux & Fage 1925, fig. 98). Palpe des maxillipèdes robuste, second article quelque peu dilaté; second maxille à lobe interne plus large que le lobe externe; peu de soies, celles ci plutôt subapicales.

Genre *Harpinia* Boeck. Le palpe de maxillipèdes est robuste et long; les seconds maxilles sont robustes. Chez *H. plumosa* Kröyer Sars (Pl. 52) les soies sont surtout apicales; les marginales sont à peine indiquées. Chez *H. obtusifrons* Stebbing (Pl. LVI), la garniture de soies n'est pas seulement apicale, mais de longues soies ont une position franchement marginale. Chez *H. abyssalis* n. sp. (Fig. 17, p. 71) il existe trois grandes soies plumeuses en position marginale, suivies par deux groupes de soies beaucoup plus fines.

Le genre *Harpiniopsis* Stephensen 1925 a des pièces buccales semblables à celles de *Harpinia*.

Genre *Metharpinia* Schellenberg 1931. Le palpe des maxillipèdes n'est ni décrit, ni figuré; les seconds maxilles sont semblables à ceux de *Harpinia plumosa*, tels que Sars les a dessinés (Pl. 52).

Genre *Pontharpinia* Stebbing. (y compris *Parharpinia* et *Protophoxus*) (Stebbing 1897, Pl. 9*b*; ma figure 13, p. 64). Le palpe des maxillipèdes est robuste; les seconds maxilles larges; le bord interne des lobes internes est orné de soies marginales. A mon avis, ce genre est moins fouisseur que sédentaire.

Le genre *Phoxocephalopsis* Schellenberg 1931 est particulièrement intéressant; il combine les caractères des *Haustoriidae* avec ceux des *Phoxocephalidae*. *Phoxocephalopsis Zimmeri* parait mieux adapté à la vie fouisseuse que les *Phoxocephalidae* vrais. Le rostre et la forme des antennes, la forme en pioche des péréiopodes III—IV, dont les dactyles sont renforcés par un groupe d'épines, les articles dilatés et épineux des péréiopodes V—VII, le métasome et l'urosome raccourcis, la forme foliacée des branches des uropodes III me semblent être des caractéristiques particulièrement heureuses pour un fouisseur. Les maxillipèdes sont très transformés et ressemblent à ceux de *Bathyporeia*. Le second article du palpe est extrêmement dilaté et prolongé à son angle distal, de façon à former une sorte de palette ou troisième plaque analogue à celle de divers genres d'*Haustoriidae*; le troisième article est coudé, son extrémité atteint le bord interne du deuxième article. Lobes des seconds maxilles larges, ornés de soies apicales; de plus la pièce externe est ornée d'une rangée de soies placée obliquement vers l'apex.

Genre *Heterophoxus* Shoemaker (1925, fig. 3). Le palpe des maxillipèdes est très robuste, son deuxième article à peine dilaté; les seconds maxilles sont robustes, leurs pièces sont longues, mais pas très larges. Outre les soies apicales, le lobe interne porte deux soies longues et plumeuses en position marginale, et une rangée de soies plus fines vers la base de la pièce.

Les pièces buccales de *Proharpinia* Schellenberg 1931 ressemblent à celles de *Heterophoxus pennatus* Shoemaker.

Le genre *Pseudharpinia* Schellenberg 1931 combine à des maxillipèdes ressemblant à ceux d'*Harpinia obtusifrons* Stebbing (palpe robuste) des seconds maxilles semblables à ceux d'*Harpinia plumosa*, tels que Sars les a dessinés (Pl. 52).

Les pièces buccales d'une *Joubinella* Chevreux ont été figurées dans ce travail (Figure 20, page 76). Le palpe des maxillipèdes est fortement dilaté; les seconds maxilles ne sont pas très robustes, et présentent au lobe interne des soies apicales et marginales.

La famille des *Amphilochidae* (Sars Pl. 74—79) ne contient pas de formes fouisseuses. Le palpe des maxillipèdes est grêle; son second article n'est ni particulièrement plus long, ni plus dilaté que le précédent ou le suivant; les seconds maxilles ont les lobes externes très grêles, les lobes internes plus robustes, ornés de soies à l'apex tronqué très obliquement.

Les *Sebidae* (type *Seba Saundersii* Stebbing Pl. XLIX) ont un palpe des maxillipèdes assez robuste; l'importance du deuxième article n'est pas particulière; les seconds maxilles sont moyennement développés, chargés de soies exclusivement apicales.

Le groupe naturel de familles des *Leucothoidae*. *Metopidae*, *Stenothoidae*, *Anamixidae*, *Cressidae* (Sars Pl. 80—100) ne comporte pas de formes fouisseuses; le palpe des maxillipèdes est relativement grêle; son second article est semblable aux autres. Chez *Leucothoe*, le palpe des maxillipèdes et les seconds maxilles sont plus robustes.

Chez les *Phliantidae*, formes non fouisseuses, le palpe des maxillipèdes est peu important; le nombre d'articles varie de deux à quatre; les seconds maxilles sont très anormaux, mais non operculiformes. (*Pereionotus* Chevreux et Fage 1925 fig. 143. *Temnophlias* Barnard 1925 Pl. XXVI).

*Colomastix*, type de la famille des *Colomastigidae*, n'est pas fouisseur; le palpe des maxillipèdes n'est pas dilaté (Bonnier 1892 Pl. VIII); second article subégal au troisième. Seconds maxilles très anormaux.

*Laphystius* (famille des *Laphystiidae*; Sars, Pl. 134) a le palpe des maxillipèdes réduit à deux articles, sous l'influence du régime parasitaire (voir Pirlot, Ann. Inst. Océan. sous presse); les seconds maxilles sont grêles et longs.

*Laphystiopsis* (*Laphystiopsidae*) (Sars, Pl. 135) et *Prolaphystius* Barnard 1930 (Fig. 18) ont un palpe des maxillipèdes tétraarticulé, non particulièrement robuste; seconds maxilles grêles et longs.

Dans différents genres d'*Acanthonotozomatidae* (Sars, Pl. 130—133), le palpe des maxillipèdes est fréquemment anormal. Le second article du palpe, bien que souvent moins long que le premier, est dilaté du côté interne et a son angle distal prolongé sous l'article suivant de façon à former une véritable pince. Cette disposition n'est pas sans présenter une certaine analogie avec celle des maxillipèdes des Amphipodes fouisseurs, mais elle en est cependant profondément différente. Ici, c'est une sorte de pince de parasite qui s'est développée, et non une palette de fouisseur.

Les seconds maxilles, de forme allongée, ont généralement leur apex tronqué très obliquement et garni d'une longue série de soies.

*Ochlesis innocens* Stebbing 1910, Pl. XLVIII est une forme vraisemblablement parasite; le palpe des maxillipèdes est entièrement disparu. Les seconds maxilles sont très grêles. J'ai antérieurement exprimé l'idée (Ann. Inst. Océan., sous presse) que cette régression du palpe des

maxillipèdes était due à l'influence du régime parasitaire, et que la famille des *Ochlesidae* avait acquis ces caractères, semblables à ceux des Amphipodes Hypérides, à la suite d'un phénomène de convergence avec les lignées de ce groupe.

Les *Pardaliscidae* ne sont pas fouisseurs. Le genre *Pardalisca* (Sars, Pl. 141) a son palpe des maxillipèdes non dilaté; le second article est plus robuste, mais à peine plus long que le suivant. Les seconds maxilles sont très grêles.

Le genre *Lilljeborgia*, type de la famille des *Lilljeborgiidae*, n'est pas fouisseur; le palpe des maxillipèdes (Sars, Pl. 187) est très robuste et très long, surtout le second article. Les seconds maxilles ont leur lobe interne large, chargé de soies apicales et marginales.

La famille des *Oedicerotidae* est composée de formes typiquement fouisseuses; elle comprend de très nombreuses espèces réparties en vingt huit genres.

Le genre *Perioculodes* Sars (Pl. 110) a le deuxième article du palpe dilaté, surtout en son milieu; son bord interne est orné de soies; les seconds maxilles sont relativement larges, la pièce interne la moins large, ornée de soies apicales et de quelques soies marginales.

*Perioculopsis* Schellenberg 1925 (pas de figures) a le palpe des maxillipèdes décrit comme dilaté au niveau du milieu du deuxième article; la série de soies marginales des pièces internes des seconds maxilles va jusqu'à la base de la pièce.

Le genre *Exoediceros* Stebbing est incomplètement décrit; le palpe des maxillipèdes serait dilaté comme chez *Oediceros*; les seconds maxilles ont une rangée de soies marginales.

Le deuxième article du palpe des maxillipèdes de *Gulbarentsia* est large et long; les lobes des seconds maxilles sont subégaux. (Je n'ai pas vu les figures de Stebbing relatives à cette forme).

Le genre *Pontocrates* Boeck (Sars, Pl. 111) a le deuxième article du palpe des maxillipèdes très large et très long; les seconds maxilles ont leur pièce interne très large, ornée de soies apicales et marginales.

Les dispositions anatomiques du palpe des maxillipèdes et des seconds maxilles dans les genres *Synchelidium* Sars (Pl. 112) et *Oediceros* Kröyer (Sars, Pl. 102) sont sensiblement les mêmes que dans le genre *Pontocrates*. Elles sont encore plus exagérées dans le sens de la dilatation des pièces dans le genre *Paroediceros* Sars (Pl. 104).

Le genre *Halicreion* Boeck (Sars, Pl. 113) occupe parmi les *Oedicerotidae* une place tout à fait particulière. Il est vraisemblable que les formes de ce genre ne sont pas fouisseuses. La gracilité des péréiopodes, et surtout la grande longueur des uropodes III, qui se projettent au delà des uropodes II de toute la longueur des branches, indiquent que l'éthologie de ces formes doit être bien différente de celle des autres *Oedicerotidae*. Les pièces buccales diffèrent également beaucoup de celles des autres genres. Le palpe des maxillipèdes est robuste, mais son second article n'est pas particulièrement dilaté; les seconds maxilles ont leurs plaques relativement étroites; les soies apicales des pièces internes sont disposées obliquement; les soies marginales sont courtes et peu nombreuses.

Dans le genre *Arrhis* Stebbing (Sars, Pl. 119), le second article du palpe des maxillipèdes est sensiblement dilaté en son milieu; les seconds maxilles sont larges; les lobes internes sont ornés de soies apicales et marginales.

Le genre *Westwoodilla* Bate (Sars, Pl. 119) a le deuxième article du palpe des maxillipèdes

dilaté; les seconds maxilles sont larges et dilatés, le lobe interne orné de soies apicales et marginales.

Le palpe des maxillipèdes de *Carolobatea* (*Halimedon*) *Schneideri* Stebbing (Pl. LIX) a son second article très dilaté; les seconds maxilles sont larges, leur lobe interne possédant des épines apicales et marginales.

Dans les genres *Oediceropsis* Lilljeborg (Sars, Pl. 114) et *Oediceropsoides* Shoemaker (1925, fig. 4) le second article du palpe est extrêmement dilaté; les seconds maxilles sont très larges; les lobes internes sont dilatés, ornés de soies apicales et marginales de deux types.

Genre *Exoediceropsis* Schellenberg 1931 (fig. 80). Ici, le palpe des maxillipèdes n'est pas très dilaté, mais il est proportionnellement très grand; les seconds maxilles ressemblent à ceux d'*Oediceros saginatus* (Sars, Pl. 102); ils sont donc larges et chargés de soies apicales et marginales.

Le palpe des maxillipèdes du genre *Aceroides* Sars (Pl. 120, fig. 2) est très robuste, son second article un peu dilaté; les seconds maxilles sont de largeur moyenne; les soies du lobe interne sont disposées obliquement; outre les soies apicales, on observe quelques soies marginales.

Dans le genre *Bathymedon* Sars (Pl. 117), le palpe des maxillipèdes est très robuste, son second article nettement dilaté; les seconds maxilles sont de largeur moyenne, mais chargés de longues soies apicales et marginales.

Le genre *Parhalimedon* (Chevreux 1906, fig. 1, p. 77) a le palpe des maxillipèdes relativement très court; son second article est nettement dilaté; les seconds maxilles sont très larges, le lobe interne orné d'une longue série de soies marginales.

*Methalimedon* Schellenberg 1931 (Fig. 79) présente au point de vue des seconds maxilles et des maxillipèdes les mêmes caractéristiques que *Parhalimedon* Chevreux.

*Monoculopsis* Sars (Pl. 110—111) possède un second article du palpe des maxillipèdes très dilaté; les seconds maxilles sont très larges; le lobe interne est orné de soies apicales et marginales.

Le genre *Monoculodes* Stimpson (Sars, Pl. 105) est un des plus caractéristiques de la famille des *Oedicerotidae*; il comprend de très nombreuses formes. Le deuxième article du palpe des maxillipèdes est extrêmement dilaté, un peu prolongé; son bord interne est fortement chargé de soies; le troisième article est court, dilaté à son extrémité distale; il peut s'appliquer contre l'extrémité prolongée de l'article précédent, et lorsqu'il a pris cette position, le palpe des maxillipèdes est transformé en une sorte de puissante palette. Les seconds maxilles sont très larges; le lobe interne, plus large que le lobe externe est orné d'une série de longues soies marginales.

*Acanthostepheia* Boeck a ses "Mouth-parts nearly as in *Monoculodes*" (Stebbing 1906, p. 253).

Le genre *Oediceroides* Stebbing serait riche en formes localisées dans les grandes profondeurs et dans l'hémisphère Sud; ce groupe d'espèces me paraît devoir être ultérieurement démembré en plusieurs genres distincts. Chez la plupart des formes, le deuxième article du palpe des maxillipèdes est très long et très dilaté; (voir les figures de Stebbing, Pl. LX à LXIV; mes figures 28 & 32); sa garniture de soies est très riche; le troisième article peut venir s'appuyer sur le second, l'ensemble de ces deux articles constituant alors une robuste palette. Les seconds maxilles sont très puissants, la pièce interne dilatée et fortement garnie de soies plumeuses marginales.

*Oediceroides Lahillei* Chevreux 1911 possède un palpe des maxillipèdes grêle et allongé.

Le genre *Paroediceroides* Schellenberg 1931, p. 146, a les maxillipèdes et les seconds maxilles semblables à ceux d'*Oediceroides rostrata*, sauf que seule la partie distale du bord interne des seconds maxilles est garnie de soies marginales.

Les maxillipèdes de *Bathyporeiapus* Schellenberg 1931, p. 155, fig. 81, sont à peu près semblables à ceux de *Paroediceros* (Sars, Pl. 104), soit donc à palpe extrêmement développé, deuxième article très dilaté; les seconds maxilles ont leur pièce interne pas très large, tronquée très obliquement et garnie de soies marginales.

*Metoediceros* Schellenberg 1931, fig. 82, a son palpe des maxillipèdes plutôt court, mais le second article est très robuste et dilaté; les seconds maxilles ne sont pas très larges; le lobe interne est richement garni de soies marginales.

*Oedicerina* Stephensen 1931. La disposition du palpe des maxillipèdes d'*Oedicerina* Stephensen est assez spéciale; le deuxième article du palpe est très dilaté en son milieu; le troisième article est beaucoup plus court que le précédent; il est dilaté et quelque peu prolongé sous le dactyle. Il semble qu'il puisse prendre appui contre la partie distale rétrécie du second article, et que l'ensemble des deux palpes doive constituer une robuste palette. Les seconds maxilles sont larges; le bord interne des pièces internes est en partie garni de soies marginales.

Le genre *Anoediceros*, dont je propose l'établissement dans ce rapport, a le deuxième article du palpe des maxillipèdes très dilaté (Fig. 24); le troisième article peut sans doute prendre appui sur l'article précédent, contre une rangée de soies disposées obliquement; la palette caractéristique des formes fouisseuses est ainsi constituée. Les seconds maxilles sont très robustes; le lobe interne est orné de soies marginales de différents types.

Avec les *Synopiidae*, nous retrouvons des formes pélagiques. Le palpe des maxillipèdes est plutôt robuste, son second article légèrement dilaté. Comme les péréiopodes antérieurs, il est très orné de longues soies plumeuses (Bovallius 1885, Pl. I; Stebbing 1888, Pl. LII). Le lobe interne des seconds maxilles est plus large que le lobe externe et orné de soies marginales.

Chez les *Tironidae*, le deuxième article du palpe des maxillipèdes (Sars, Pl. 137—138) n'est pas dilaté; les seconds maxilles sont larges et garnis d'une longue série de soies marginales.

S'il est parmi les cadres classiques de la classification des Gammarides une famille mal définie, et qui ne représente qu'un groupe provisoire, c'est bien celle des *Calliopiidae*. Parmi les genres ainsi réunis, la plupart ont le palpe des maxillipèdes normal, son second article non particulièrement long et dilaté; les genres suivants sont à examiner de plus près.

*Amphitopsis* Boeck (Sars, Pl. 162) possède un palpe des maxillipèdes robuste; le deuxième article est sensiblement dilaté, mais il n'est pas particulièrement long et il ne peut pas se comparer à l'article correspondant chez les Amphipodes fouisseurs; il en est de même pour *Oradarea* Walker (Shoemaker 1930, fig. 35), *Apherusa* Walker (Sars, Pl. 155), *Calliopius* Lilljeborg (Sars, Pl. 157), *Haliragoides* Sars, Pl. 153.

*Halirages* Boeck (Sars, Pl. 154; Stebbing, Pl. LXXIII) a un palpe des maxillipèdes rappelant davantage celui des *Oedicerotidae*; cependant le second article est loin d'être aussi long par rapport au suivant que chez ces formes.

Chez les *Pleustidae*, les *Paramphitoidae*, *Atylidae*, *Lepechinellidae*, *Melphidippidae*, *Eusiridae* et *Pontogeneidae* (les figures essentielles sont dans Sars), les palpes des maxillipèdes sont robustes ou grêles, mais jamais le second article n'est particulièrement long et dilaté.

Les *Bateidae* (voir révision et figures dans Shoemaker 1926) possèdent un palpe des maxillipèdes puissant; le deuxième article est assez long et parfois nettement dilaté; il ne peut cependant pas se comparer à la pièce correspondante chez les *Oedicerotidae*.

Parmi les nombreux genres qui constituent la famille des *Gammaridae*, le palpe des maxillipèdes est tantôt grêle, tantôt robuste; nulle part il ne se développe une plaque importante au niveau du deuxième article. Aucune forme n'est signalée comme fouisseuse.

*Elasmopus Carnleyi*, récemment décrit par Stephensen (1927) est peut être une espèce fouisseuse; du moins la forme dilatée des articles des péréiopodes me fait acquérir cette opinion. Les pièces buccales sont semblables à celles d'*Elasmopus rapax* Costa.

Le genre *Amathillopsis* Heller est quelque peu aberrant dans la famille des *Gammaridae*. Il me paraît être un des genres tout à fait supérieurs de cette famille. Ses représentants sont, soit arctiques, soit abyssaux. (*Amathillopsis australis* Stebbing a été capturé également à grande profondeur par le Siboga.) Le second article du palpe des maxillipèdes est très long, un peu dilaté; le suivant est à peu près aussi long.

Dans la petite famille des *Dexaminidae*, le palpe des maxillipèdes est souvent dégradé sous l'influence d'un régime plus ou moins parasite ou inquilin; le palpe n'a jamais son deuxième article dilaté, et le quatrième article est souvent perdu.

Chez tous les *Talitridae*, formes généralement capables de fouir pour se creuser un terrier, les maxillipèdes ont un aspect particulier (Sars, Pl. 9; Stebbing, Pl. I). Les palpes sont très courts et robustes, les seconds articles sont particulièrement forts; les basipodites et les plaques internes qui en dérivent sont très développés, et tout l'appendice frappe par son aspect de plaque operculiforme. Le cas des *Talitridae* parmi les Amphipodes fouisseurs n'est pas sans causer quelque perplexité, et je me propose d'y revenir plus loin (page 110).

Les *Aoridae*, *Photidae*, *Ampithoidae*, *Iasidae* et *Corophiidae* sont des formes typiquement domicoles, qui sont à même de se créer un terrier ou un tube en utilisant divers matériaux. Les palpes des maxillipèdes sont normaux; aucun article n'est particulièrement dilaté.

*Chelura terebrans* Philippi (Famille des *Cheluridae*), qui creuse le bois, a des maxillipèdes tout à fait normaux.

Parmi les *Podoceridae*, seul *Icilius ovalis* Dana (Stebbing, Pl. CXXXIII) est quelque peu anormal au point de vue des maxillipèdes, dont le deuxième article du palpe est sensiblement dilaté.

*Hyperiopsis* (Famille des *Hyperiopsidae*), qui est vraisemblablement un carnassier d'eau profonde, est normal quant aux maxillipèdes.

De cette longue comparaison de l'état des maxillipèdes dans toutes les familles d'Amphipodes, il ressort que chez les *Haustoriidae*, certains *Phoxocephalidae* et les *Oedicerotidae*, familles où le régime fouisseur est typique, le palpe des maxillipèdes a pris un développement particulier. Le second article a acquis un développement remarquable; il s'est dilaté et son bord interne s'est fortement orné de soies. Le troisième article s'est proportionnellement raccourci. Dans cet état, le palpe des maxillipèdes constitue une palette qui me paraît bien caractéristique de la vie fouisseuse. La forme où cette palette a pris l'extension la plus grande est *Haustorius arenarius* Slabber (Fig. 34); c'est aussi l'Amphipode qui, parmi tous, est le fouisseur le plus adroit.

En corrélation avec cette modification du palpe des maxillipèdes, nous en avons vu apparaître une autre, portant sur les lobes des seconds maxilles. Ceux ci sont toujours relativement larges, et la garniture de soies du lobe interne se prolonge le long du bord interne de celui ci.

J'ai acquis l'opinion que les palettes créées au niveau du palpe des maxillipèdes jouaient un rôle actif lors de la progression dans le sable ou la boue. Il me paraît probable que ces pièces servent à rejeter vers l'arrière les matériaux détachés par les antennes et les péréiopodes antérieurs, en agissant dans le même sens que les pléopodes et l'urosome. Pendant ce temps, les seconds maxilles largement dilatés devant la bouche maintiennent celle ci fermée; les soies marginales des bords internes des lobes internes se croisent dans l'espace laissé libre entre les maxilles.

Seules, l'observation et l'expérimentation sur le vivant pourraient apporter à cette opinion le contrôle nécessaire. Je n'ai pas eu, jusqu'à présent, l'occasion de procéder à ces études.

Le cas du genre *Platyischnopus* — qui à mon avis mériterait de devenir le type d'une famille nouvelle, les *Platyischnopidae* — est extrêmement intéressant. Ici, nous avons le cas d'un Amphipode, fouisseur bien caractérisé, chez lequel les palpes des maxillipèdes sont restés grêles. Faut il pour cela renoncer à l'opinion que les palettes développées au dépens des palpes des maxillipèdes sont des adaptations caractéristiques de la vie fouisseuse? Je ne le crois pas, car la position particulière des antennes de *Platyischnopus*, dans une rigole creusée à la face inférieure de la tête, couchées lors de la progression dans le sable contre les pièces buccales, empêchent complètement celles ci de jouer un rôle actif dans le creusement d'une voie.

Le fait que chez les Amphipodes domicoles dans un terrier creusé par l'animal lui même (*Photidae* et *Corophiidae* par exemples), le palpe des maxillipèdes n'a pas pris d'importance particulière, n'est pas de nature à me faire modifier mon opinion. Ces formes ne peuvent pas être considérées comme de vrais fouisseurs, au même titre que les *Haustoriidae* et les *Oediceratotidae*; le creusement d'un terrier relativement permanent, dans lequel l'animal introduit son extrémité postérieure, est un comportement bien différent de celui d'*Haustorius* et de *Monoculodes*.

Le cas des *Talitridae* est particulièrement intéressant. Dans un travail antérieur (Annales de l'Institut Océanographique, T. XII, fasc. 1; sous presse) où j'ai étudié l'influence de l'éthologie inquiline ou parasite sur la structure des Amphipodes, j'ai émis l'opinion que les formes aux dépens desquelles sont apparues les *Talitridae* étaient peut être semiparasites. Cette opinion était basée sur la disposition particulière, en un bec, des pièces buccales; la perte du palpe mandibulaire; la perte du palpe des premiers maxilles et l'allongement des lobes de ceux ci; le développement des plaques formées aux dépens des deuxième et troisième articles des maxillipèdes; la régression relative du palpe des maxillipèdes et la perte du quatrième article de celui ci dans les genres principaux; la réduction des antennes supérieures et la perte du flagellum secondaire de celles ci.

Si mon opinion est exacte, la loi de l'irréversibilité de l'évolution permet aisément de comprendre que le palpe des maxillipèdes, réduit sous l'influence de la vie parasitaire, n'ait pas pu reprendre un bien grand développement lors du passage à la vie fouisseuse. Tout au plus les courts articles restants ont ils pu se dilater quelque peu, et s'orner de soies courtes. Mais ici, le rôle de palette fouisseuse paraît pouvoir être joué par le vaste opercule infrabucca développé aux dépens des plaques externes et internes des maxillipèdes eux mêmes.

L'hypothèse que pour arriver à conquérir un nouveau milieu les Amphipodes aient utilisé un régime parasitaire transitoire n'est pas de nature à surprendre. D'après l'opinion que je défends dans mon travail sur les adaptations des Amphipodes au régime inquilin ou parasite, ce serait par un détour analogue que les Hypérides auraient conquis les espaces pélagiques; milieu que les Amphipodes, médiocres nageurs et possédant de mauvais yeux ne paraissaient guère aptes à coloniser. Il n'est pas étonnant qu'avant d'arriver à conquérir ce milieu particulier, auquel rien ne les préparait, les diverses lignées d'Hypérides aient eu recours à un processus tout à fait insolite de passage à la vie pélagique.

De même, avant de se rendre indépendants, dans une certaine mesure, du milieu aquatique pour conquérir le milieu aérien, il me paraît très possible que la lignée qui a donné naissance aux *Talitridae* — probablement aux dépens de la même souche que celle qui a donné naissance aux *Lysianassidae* — ait compté des réprésentants parasites externes sur des formes capables de supporter l'émersion à marée basse.

Le fait que chez les deux lignées d'Amphipodes fouisseurs les plus parfaits, en dehors du genre *Platyischnopus* et des *Talitridae*, il existe une sorte de palette au niveau du deuxième article du palpe des maxillipèdes me paraît être un nouveau cas d'adaptation convergente. Cette modification adaptative est acquise dans les deux lignées de façons bien inégales suivant les genres; et pour autant qu'on puisse en juger dans l'état actuel si fragmentaire de nos connaissances éthologiques dans ce groupe, les Amphipodes fouisseurs les plus parfaits sont ceux qui possèdent cette plaque accessoire la plus développée. (*Haustorius*, *Urothoe* auctorum, *Monoculodes* etc.).

# INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

STEBBING, 1906. Amphipoda Gammaridea. Das Tierreich, Bd. XXI.
Les références bibliographiques relatives aux travaux cités, antérieurs à l'ouvrage de STEBBING, ne sont plus reprises ici.


BARNARD, 1925. Contributions to the Crustacean Fauna of South Africa. N° 8. Further additions to the list of Amphipoda. — Annals of the South African Museum, vol. XX.

——, 1930. Crustacea. IX. Amphipoda. — British Antarctic „Terra Nova") Expedition, 1910, Natural History Report. Zoology vol. VIII, N° 4. British Museum.

——, 1931. Amphipoda. — Great Barrier Reef Expedition 1928—29. Scientific Reports, vol. IV, N° 4. British Museum.

CHEVREUX. 1906. Diagnoses d'Amphipodes nouveaux provenant de l'Expédition antarctique du Français. *Oediceridae-Calliopiidae.* — Bulletin de la Société Zoologique de France, Vol. XXXI.

——, 1908. Diagnoses d'Amphipodes nouveaux provenant des Campagnes de la Princesse Alice dans l'Atlantique Nord. — Bulletin de l'Institut Océanographique n° 117.

——, 1911. Sur quelques Amphipodes des Iles Sandwich du Sud. — Annales Mus. Nac. Buenos Ayres, Série III, T. XIV.

——, 1912. Diagnoses d'Amphipodes nouveaux provenant de la deuxième expédition du Dr. CHARCOT dans l'Antarctique. — Bulletin du Museum d'Histoire Naturelle. Tome XVIII.

CHEVREUX et FAGE, 1925. Amphipodes. — Faune de France, vol. IX.

CHILTON, 1909. The Crustacea of the Subantarctic Islands of New-Zealand. — The Subantarctic Islands of New-Zealand, vol. II.

——, 1921. Report on the Amphipoda. — Biological Results of the fishing Experiments carried on by the F. I. S. „Endeavour" 1909—14. Vol. V, Pt. 2.

HOLMES, 1909. The Amphipoda collected by the U. S. Bureau of Fisheries Steamer „Albatross"..... — Proceedings of the U. S. National Museum, vol. XXXV.

PIRLOT, 1930. Les Amphipodes Hypérides (à l'exception des Thaumatopsidae et des Oxycephalidae). — Max Weber, Siboga-Expeditie, Monogr. XXXIII*a*.

——. 1932. Introduction à l'étude des Amphipodes Hypérides. — Annales de l'Institut Océanographique. Nouv. Série, T. XII, fasc. 1. Sous presse.

——, 1932*a*. Sur quelques Amphipodes associés aux Colonies de Tubulaires dans la région de Bergen. — Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liége. T. I, fasc. 1. Sous presse.

SCHELLENBERG 1925. Crustacea VIII. Amphipoda. — Michaelsen, Beiträge zur Kenntnis der Meeresfauna Westafrikas.

——, 1926*a*. Die Gammariden der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—03. — Von Drygalski, Deutsche Südpolar-Expedition, vol. XVIII, Zool. X.

SCHELLENBERG, 1928. *Stephensenïa haematopus*, eine grabende Lysianasside. — Zoologischer Anzeiger, Bd. 85

——, 1929. Körperbau und Grabweise einiger Amphipoden. — Zool. Anzeiger, Bd. 85.

——, 1931. Gammariden und Caprelliden des Magellangebietes, Südgeorgiens und der Westantarktis. — Further Zoological Results of the Swedish Antarctic Expedition 1901—03. vol. II, N° 6.

SHOEMAKER, 1925. The Amphipoda collected by the U. S. Fisheries Steamer „Albatross" in 1911, chiefly in the Gulf of California. — Bulletin of the American Museum of Nat. Hist. vol. LII, N° 2.

——, 1926. Amphipods of the family *Bateidae* in the collection of the United States National Museum. — Proc. U. S. Nat. Mus., vol. 68.

——, 1930. The Amphipoda of the Cheticamp Expedition of 1917. — Contributions to Canadian Biology and Fisheries, being Studies from the Biological Stations of Canada, N. S. vol. V, N° 10.

STEBBING, 1908. South African Crustacea IV. — Annals of the South African Museum, vol. VI.

——, 1910. Crustacea. Part V. Amphipoda. — Scientific results of the trawling Expedition of H. M. C. S. „Thetis". Memoir IV, Part XII of the Australian Museum Memoirs.

STEPHENSEN, 1927. Crustacea from the Auckland and Campbell Islands. — Vidensk. Medd. fra Dansk naturh. Foren., Bd. 83.

——, 1931. Crustacea Malacostraca VII, Amphipoda III. — The Danish Ingolf-Expedition, Vol. III, N° 11.

TATTERSALL, 1922. Amphipoda and Isopoda. — The Percy Sladen Trust Expeditions to the Abrohols Islands. — The Journal of the Linnean Society. Zoology. Vol. XXXV.

WALKER, 1907. Crustacea III, Amphipoda. — National Antarctic Expedition 1901—04. Vol. III. British Museum.

# SIBOGA-EXPEDITIE

## RÉSULTATS DES EXPLORATIONS ZOOLOGIQUES, BOTANIQUES, OCÉANOGRAPHIQUES ET GÉOLOGIQUES

ENTREPRISES AUX INDES NÉERLANDAISES ORIENTALES EN 1899—1900

À BORD DU SIBOGA SOUS LE COMMANDEMENT DE

**G. F. TYDEMAN**

1ER LIEUTENANT DE MARINE

PUBLIÉS PAR

**MAX WEBER**

CHEF DE L'EXPÉDITION

## Déjà paru:

| | | Prix Souscription à l'ouvrage complet | Monographies séparées |
|---|---|---|---|
| 1e Livr. | (Monogr. XLIV) **C. Ph. Sluiter.** Die Holothurien der Siboga-Expedition. Mit 10 Tafeln. | *f* 6.— | *f* 9.— |
| 2e Livr. | (Monogr. LX) **E. S. Barton.** The genus Halimeda. With 4 plates. | „ 1.80 | „ 2.70 |
| 3e Livr. | (Monogr. I) **Max Weber.** Introduction et description de l'expédition. Avec Liste des Stations et 2 cartes | „ 6.75 | „ 10.20 |
| 4e Livr. | (Monogr. II) **G. F. Tydeman.** Description of the ship and appliances used for scientific exploration. With 3 plates and illustrations. | „ 2.— | „ 3.— |
| 5e Livr. | (Monogr XLVII) **H. F. Nierstrasz.** The Solenogastres of the Siboga-Exp. With 6 plates. | „ 3.90 | „ 5.90 |
| 6e Livr. | (Monogr. XIII) **J. Versluys.** Die Gorgoniden der Siboga-Expedition. I. Die Chrysogorgiidae. Mit 170 Figuren im Text. | „ 3.— | „ 4.50 |
| 7e Livr. | (Monogr. XVI*a*) **A. Alcock.** Report on the Deep-Sea Madreporaria of the Siboga-Expedition. With 5 plates. | „ 4.60 | „ 6.90 |
| 8e Livr. | (Monogr. XXV) **C. Ph. Sluiter.** Die Sipunculiden und Echiuriden der Siboga-Exp. Mit 4 Tafeln und 3 Figuren im Text. | „ 3.— | „ 4.50 |
| 9e Livr. | (Monogr. VI*a*) **G. C. J. Vosmaer** and **J. H. Vernhout.** The Porifera of the Siboga-Expedition. I. The genus Placospongia. With 5 plates. | „ 2.40 | „ 3.60 |
| 10e Livr. | (Monogr. XI) **Otto Maas.** Die Scyphomedusen der Siboga-Expedition. Mit 12 Tafeln. | „ 7.50 | „ 11.30 |
| 11e Livr. | (Monogr. XII) **Fanny Moser.** Die Ctenophoren der Siboga-Expedition. Mit 4 Tafeln. | „ 2.80 | „ 4.20 |
| 12e Livr. | (Monogr. XXXIV) **P. Mayer.** Die Caprellidae der Siboga-Expedition. Mit 10 Tafeln. | „ 7.80 | „ 11.70 |
| 13e Livr. | (Monogr. III) **G. F. Tydeman.** Hydrographic results of the Siboga-Expedition. With 24 charts and plans and 3 charts of depths | „ 9.— | „ 13.50 |
| 14e Livr. | (Monogr. XLIII) **J. C. H. de Meijere.** Die Echinoidea der Siboga-Exp. Mit 23 Tafeln. | „ 15.— | „ 22.50 |
| 15e Livr. | (Monogr. XLV*a*) **René Koehler.** Ophiures de l'Expédition du Siboga. 1e Partie. Ophiures de Mer profonde. Avec 36 Planches. | „ 16.50 | „ 24.80 |
| 16e Livr. | (Monogr. LII) **J. J. Tesch.** The Thecosomata and Gymnosomata of the Siboga-Expedition. With 6 plates. | „ 3.75 | „ 5.70 |
| 17e Livr. | (Monogr. LVI*a*) **C. Ph. Sluiter.** Die Tunicaten der Siboga-Expedition. I. Abteilung. Die socialen und holosomen Ascidien. Mit 15 Tafeln | „ 6.75 | „ 10.20 |
| 18e Livr. | (Monogr. LXI) **A. Weber**—van Bosse and **M. Foslie.** The Corallinaceae of the Siboga-Expedition. With 16 plates and 34 textfigures | „ 12.50 | „ 18.80 |
| 19e Livr. | (Monogr. VIII) **Sydney J. Hickson** and **Helen M. England.** The Stylasterina of the Siboga Expedition. With 3 plates. | „ 1.50 | „ 2.30 |
| 20e Livr. | (Monogr. XLVIII) **H. F. Nierstrasz.** Die Chitonen der Siboga-Exp. Mit 8 Tafeln. | „ 5.— | „ 7.50 |
| 21e Livr. | (Monogr. XLV*b*) **René Koehler.** Ophiures de l'Expédition du Siboga. 2e Partie. Ophiures littorales. Avec 18 Planches. | „ 10.25 | „ 15.40 |
| 22e Livr. | (Monogr. XXVI*bis*) **Sidney F. Harmer.** The Pterobranchia of the Siboga-Expedition, with an account of other species. With 14 plates and 2 text-figures. | „ 6.75 | „ 10.20 |
| 23e Livr. | (Monogr. XXXVI) **W. T. Calman.** The Cumacea of the Siboga Expedition. With 2 plates and 4 text-figures | „ 1.80 | „ 2.70 |
| 24e Livr. | (Monogr. LVI*a*) **C. Ph. Sluiter.** Die Tunicaten der Siboga-Expedition. Supplement zu der I. Abteilung. Die socialen und holosomen Ascidien. Mit 1 Tafel. | „ —.75 | „ 1.20 |
| 25e Livr. | (Monogr. L) **Rud. Bergh.** Die Opisthobranchiata der Siboga-Exped. Mit 20 Tafeln. | „ 11.25 | „ 16.90 |
| 26e Livr. | (Monogr. X) **Otto Maas.** Die Craspedoten Medusen der Siboga-Exp. Mit 14 Tafeln. | „ 9.25 | „ 13.90 |
| 27e Livr. | (Monogr. XIII*a*) **J. Versluys.** Die Gorgoniden der Siboga-Expedition. II. Die Primnoidae. Mit 10 Tafeln, 178 Figuren im Text und einer Karte. | „ 12.50 | „ 18.80 |
| 28e Livr. | (Monogr. XXI) **G. Herbert Fowler.** The Chaetognatha of the Siboga Expedition. With 3 plates and 6 charts | „ 4.20 | „ 6.30 |
| 29e Livr. | (Monogr. LI) **J. J. Tesch.** Die Heteropoden der Siboga-Expedition. Mit 14 Tafeln. | „ 6.75 | „ 10.20 |
| 30e Livr. | (Monogr. XXX) **G. W. Müller.** Die Ostracoden der Siboga-Exped. Mit 9 Tafeln. | „ 3.50 | „ 5.30 |
| 31e Livr. | (Monogr. IV*bis*) **Franz Eilhard Schulze.** Die Xenophyophoren der Siboga-Exped. Mit 3 Tafeln | „ 2.40 | „ 3.60 |
| 32e Livr. | (Monogr. LIV) **Maria Boissevain.** The Scaphopoda of the Siboga Expedition. With 6 plates and 39 textfigures | „ 4.80 | „ 7.20 |
| 33e Livr. | (Monogr. XXVI) **J. W. Spengel.** Studien über die Enteropneusten der Siboga-Exp. Mit 17 Tafeln und 20 Figuren im Text. | „ 14.— | „ 21.— |

| | Prix : Souscription à l'ouvrage complet | Monographies séparées |
|---|---|---|
| 34e Livr. (Monogr. XX) **H. F. Nierstrasz.** Die Nematomorpha der Siboga-Exp. Mit 3 Tafeln. | „ 2.80 | „ 4.20 |
| 35e Livr. (Monogr. XIII*c*) **Sydney J. Hickson** und **J. Versluys.** Die Alcyoniden der Siboga-Exped. I. Coralliidæ, II. Pseudocladochonus Hicksoni. Mit 3 Tafeln und 16 Figuren im Text. | „ 2.20 | „ 3.30 |
| 36e Livr. (Monogr. XXXI*a*) **P. P. C. Hoek.** The Cirripedia of the Siboga Expedition. A. Cirripedia pedunculata. With 10 plates | „ 5.40 | „ 8.10 |
| 37e Livr. (Monogr. XLII*a*) **L. Döderlein.** Die gestielten Crinoiden der Siboga-Expedition. Mit 23 Tafeln und 12 Figuren im Text | „ 8.— | „ 12.— |
| 38e Livr. (Monogr. IX) **Albertine D. Lens** and **Thea van Riemsdijk.** The Siphonophora of the Siboga Expedition. With 24 plates and 52 textfigures | „ 13.50 | „ 20.30 |
| 39e Livr. (Monogr. XLIX[1]*a*) **M. M. Schepman.** The Prosobranchia of the Siboga Expedition. Part I. Rhipidoglossa and Docoglossa, with an Appendix by Prof. R. BERGH. With 9 plates and 3 textfigures. | „ 4.80 | „ 7.20 |
| 40e Livr. (Monogr. XL) **J. C. C. Loman.** Die Pantopoden der Siboga-Expedition. Mit 15 Tafeln und 4 Figuren im Text | „ 6.25 | „ 9.40 |
| 41e Livr. (Monogr. LVI*c*) **J. E. W. Ihle.** Die Appendicularien der Siboga-Expedition. Mit 4 Tafeln und 10 Figuren im Text | „ 4.80 | „ 7.20 |
| 42e Livr. (Monogr. XLIX[2]) **M. M. Schepman** und **H. F. Nierstrasz.** Parasitische Prosobranchier der Siboga-Expedition. Mit 2 Tafeln | „ 1.20 | „ 1.80 |
| 43e Livr. (Monogr. XLIX[1]*b*) **M. M. Schepman.** The Prosobranchia of the Siboga Expedition. Part II. Taenioglossa and Ptenoglossa. With 7 plates | *f* 4.50 | *f* 6.80 |
| 44e Livr. (Monogr. XXIX*a*) **Andrew Scott.** The Copepoda of the Siboga Expedition. Part I. Free-swimming, Littoral and Semi-parasitic Copepoda. With 69 plates. | „ 26.— | „ 39.— |
| 45e Livr. (Monogr. LVI*b*) **C. Ph. Sluiter.** Die Tunicaten der Siboga-Expedition. II. Abteilung. Die Merosomen Ascidien. Mit 8 Tafeln und 2 Figuren im Text. | „ 5.75 | „ 8.70 |
| 46e Livr. (Monogr. XLIX[1]*c*) **M. M. Schepman.** The Prosobranchia of the Siboga Expedition. Part III. Gymnoglossa. With 1 plate | „ —.80 | „ 1.20 |
| 47e Livr. (Monogr. XIII*b*) **C. C. Nutting.** The Gorgonacea of the Siboga Expedition. III. The Muriceidæ. With 22 plates. | „ 8.50 | „ 12.80 |
| 48e Livr. (Monogr. XIII*b*[1]) **C. C. Nutting.** The Gorgonacea of the Siboga Expedition. IV. The Plexauridæ. With 4 plates | „ 1.60 | „ 2.40 |
| 49e Livr. (Monogr. LVI*d*) **J. E. W. Ihle.** Die Thaliaceen (einschliesslich Pyrosomen) der Siboga-Expedition. Mit 1 Tafel und 6 Figuren im Text. | „ 1.75 | „ 2.70 |
| 50e Livr. (Monogr. XIII*b*[2]) **C. C. Nutting.** The Gorgonacea of the Siboga Expedition. V. The Isidæ. With 6 plates | „ 2.25 | „ 3.40 |
| 51e Livr. (Monogr. XXXVII) **H. J. Hansen.** The Schizopoda of the Siboga Expedition. With 16 plates and 3 text figures. | „ 12.75 | „ 19.20 |
| 52e Livr. (Monogr. XIII*b*[3]) **C. C. Nutting.** The Gorgonacea of the Siboga Expedition. VI. The Gorgonellidæ. With 11 plates. | „ 4.— | „ 6.— |
| 53e Livr. (Monogr. XV*a*) **J. Playfair Mc Murrich.** The Actiniaria of the Siboga Expedition. Part I. Ceriantharia. With 1 plate and 14 text figures | „ 2.20 | „ 3.30 |
| 54e Livr. (Monogr. XIII*b*[4]) **C. C. Nutting.** The Gorgonacea of the Siboga Expedition. VII. The Gorgonidæ. With 3 plates. | „ 1.20 | „ 1.80 |
| 55e Livr. (Monogr. XXXIX*a*) **J. G. de Man.** The Decapoda of the Siboga Expedition. Part I. Family Penaeidae | „ 2.60 | „ 3.90 |
| 56e Livr. (Monogr. LXII) **A. & E. S. Gepp.** The Codiaceae of the Siboga Expedition including a Monograph of Flabellarieae and Udoteae. With 22 plates | „ 12.50 | „ 18.80 |
| 57e Livr. (Monogr. XIII*b*[5] **C. C. Nutting.** The Gorgonacea of the Siboga Expedition. VIII. The Scleraxonia. With 12 plates. | „ 4.80 | „ 7.20 |
| 58e Livr. (Monogr. XLIX[1]*d*) **M. M. Schepman.** The Prosobranchia of the Siboga Expedition. Part IV. Rachiglossa. With 7 plates. | „ 5.— | „ 7.50 |
| 59e Livr. (Monogr. VI*a*[1]) **G. C. J. Vosmaer.** The Porifera of the Siboga-Expedition. II. The genus Spirastrella. With 14 plates | „ 6.20 | „ 9.30 |
| 60e Livr. (Monogr. XXXIX*a*[1]) **J. G. de Man.** The Decapoda of the Siboga Expedition. Part II. Family Alpheidae | „ 6.40 | „ 9.60 |
| 61e Livr. (Monogr. LIII*a*) **Paul Pelseneer.** Les Lamellibranches de l'Expédition du Siboga. Partie Anatomique. Avec 26 planches | „ 10.— | „ 15.— |
| 62e Livr. (Monogr. XXIV[1]*a*) **R. Horst.** Polychaeta errantia of the Siboga Expedition. Part I. Amphinomidae. With 10 plates | „ 3.85 | „ 5.80 |
| 63e Livr. (Monogr. LIII*b*) **Ph. Dautzenberg** et **A. Bavay.** Les Lamellibranches de l'Expéd. du Siboga. Partie Systématique. I. Pectinidés. Avec 2 planches | „ 2.25 | „ 3.40 |
| 64e Livr. (Monogr. XLIX[1]*e*) **M. M. Schepman.** The Prosobranchia of the Siboga Expedition. Part V. Toxoglossa. With 6 plates and 1 textfigure | „ 4.80 | „ 7.20 |
| 65e Livr. (Monogr. LVII) **Max Weber.** Die Fische der Siboga-Expedition. Mit 12 Tafeln und 123 Figuren im Text | „ 22.— | „ 33.— |
| 66e Livr. (Monogr. XLIX*f*) **M. M. Schepman.** The Prosobranchia, Pulmonata and Opisthobranchia Tectibranchiata Tribe Bullomorpha of the Siboga Expedition. Part VI. Pulmonata and Opisthobranchia Tectibranchiata Tribe Bullomorpha. With 2 plates | „ 1.75 | „ 2.70 |
| 67e Livr. (Monogr. XXXI*b*) **P. P. C. Hoek.** The Cirripedia of the Siboga-Expedition. B. Cirripedia sessilia. With 17 plates and 2 textfigures | „ 8.— | „ 12.— |
| 68e Livr. (Monogr. LIX*a*) **A. Weber-van Bosse.** Liste des Algues du Siboga. I. Myxophyceae, Chlorophyceae, Phaeophyceae avec le concours de M. TH. REINBOLD. Avec 5 planches et 52 figures dans le texte | „ 6.— | „ 9.— |

| | Prix. Souscription à l'ouvrage complet | Monographies séparées |
|---|---|---|
| 69e Livr. (Monogr. XXXIX*a*) **J. G. de Man.** The Decapoda of the Siboga Expedition. Supplement to Part I. Family Penaeidae. Explanation of Plates. 10 plates. . . | „ 3.20 | „ 4.80 |
| 70e Livr. (Monogr. VII*a*) **A. Billard.** Les Hydroïdes de l'Expédition du Siboga. I. Plumularidæ. Avec 6 planches et 96 figures dans le texte . . . . . | „ 5.75 | „ 8.70 |
| 71e Livr. (Monogr. XXXIX*b*) **J. E. W. Ihle.** Die Decapoda brachyura der Siboga-Expedition. I. Dromiacea. Mit 4 Tafeln und 38 Figuren im Text . . . . . | „ 3.50 | „ 5.30 |
| 72e Livr. (Monogr. XXXII*a*) **H. F. Nierstrasz.** Die Isopoden der Siboga-Expedition. I. Isopoda chelifera. Mit 3 Tafeln . . . . . | „ 2.15 | „ 3.30 |
| 73e Livr. (Monogr. XVII) **A. J. van Pesch.** The Antipatharia of the Siboga Expedition. With 8 plates and 262 textfigures. . . . . | „ 10.75 | „ 16.20 |
| 74e Livr. (Monogr. XXXIX*a*[1]) **J. G. de Man.** The Decapoda of the Siboga Expedition. Supplement to Part II. Family Alpheidae. Explanation of Plates. 23 plates. . . | „ 7.— | „ 10.50 |
| 75e Livr. (Monogr. XXVIII*a*) **Sidney F. Harmer.** The Polyzoa of the Siboga Expedition. Part I. Entoprocta, Ctenostomata and Cyclostomata. With 12 plates . . . . . | „ 8.80 | „ 13.20 |
| 76e Livr. (Monogr. XXXIX*a*[2]) **J. G. de Man.** The Decapoda of the Siboga Expedition. Part III. Families Eryonidae, Palinuridae, Scyllaridae and Nephropsidae. With 4 plates . . . . . | „ 3.75 | „ 5.70 |
| 77e Livr. (Monogr. XIV) **Sydney J. Hickson.** The Pennatulacea of the Siboga Expedition, with a general survey of the order. With 10 plates, 45 text figures and 1 chart . . . . | *f* 10.75 | *f* 16.20 |
| 78e Livr. (Monogr. XXXIX*b*[1]) **J. E. W. Ihle.** Die Decapoda brachyura der Siboga-Expedition. II. Oxystomata, Dorippidae. Mit 39 Figuren im Text. . . . . | „ 1.90 | „ 2.90 |
| 79e Livr. (Monogr. LXV) **O. B. Böggild.** Meeresgrundproben der Siboga-Expedition. Mit 1 Tafel und 1 Karte . . . . . | „ 2.25 | „ 3.40 |
| 80e Livr. (Monogr. XXIV*b*) **R. Horst.** Polychaeta errantia of the Siboga Expedition. Part II. Aphroditidae and Chrysopetalidae. With 19 plates and 5 textfigures . . . | „ 7.75 | „ 11.70 |
| 81e Livr. (Monogr. XLVI*a*) **L. Döderlein.** Die Asteriden der Siboga-Expedition I. Die Gattung Astropecten und ihre Stammesgeschichte. Mit 17 Tafeln und 20 Figuren im Text . . . . . | „ 8.75 | „ 13.20 |
| 82e Livr. (Monogr. XXXIX*c*) **J. J. Tesch.** The Decapoda brachyura of the Siboga Expedition. I. Hymenosomidae, Retroplumidae, Ocypodidae, Grapsidae and Gecarcinidae. With 6 plates. | „ 5.— | „ 7.50 |
| 83e (Monogr. XLII*a*) **Austin H. Clark.** The unstalked Crinoids of the Siboga Expedition. With 28 plates and 17 textfigures. . . . . | „ 16.— | „ 24.— |
| 84e Livr. (Monogr. XXXIX*c*[1]) **J. J. Tesch.** The Decapoda brachyura of the Siboga Expedition. II. Goneplacidae and Pinnotheridae. With 12 plates . . . . . | „ 6.75 | „ 10.20 |
| 85e Livr. (Monogr. XXXIX*b*[2]) **J. E. W. Ihle.** Die Decapoda brachyura der Siboga-Expedition. III. Oxystomata: Calappidae, Leucosiidae, Raninidae. Mit 71 Figuren im Text. . . . | „ 5.60 | „ 8.40 |
| 86e Livr. (Monogr. XXXVIII) **H. J. Hansen.** The Sergestidæ of the Siboga Expedition. With 5 plates and 14 text figures. . . . . | „ 4.50 | „ 6.80 |
| 87e Livr. (Monogr. XXXIX*a*[3]) **J. G. de Man.** The Decapoda of the Siboga Expedition. Part IV. Families Pasiphaeidae, Stylodactylidae, Hoplophoridae, Nematocarcinidae, Thalassocaridae, Pandalidae, Psalidopodidae, Gnathophyllidae, Processidae, Glyphocrangonidae and Crangonidae. With 25 plates . . . . | „ 18.— | „ 27.— |
| 88e Livr. (Monogr. XLVI*b*) **L. Döderlein.** Die Asteriden der Siboga-Expedition. II. Die Gattung Luidia und ihre Stammesgeschichte. Mit 3 Tafeln und 5 Figuren im Text. | „ 5.— | „ 7.50 |
| 89e Livr. (Monogr. LIX*b*) **A. Weber-van Bosse.** Liste des Algues du Siboga. II. Rhodophyceae. Première Partie. Protoflorideae, Nemalionales, Cryptonemiales. Avec 3 planches et 57 figures dans le texte. . . . . | „ 6.75 | „ 8.50 |
| 90e Livr. (Monogr. XVI*b*) **C. J. van der Horst.** The Madreporaria of the Siboga-Expedition. Part II. Madreporaria Fungida. With 6 plates . . . . . | „ 4.— | „ 5.— |
| 91e Livr. (Monogr. XLVI[1]) **L. Döderlein.** Die Asteriden der Siboga-Expedition. I. Porcellanasteridae, Astropectinidae, Benthopectinidae. Mit 13 Tafeln und 7 Figuren im Text. . . . . | „ 10.80 | „ 13.50 |
| 92e Livr. (Monogr. XVI*c*) **C. J. van der Horst.** The Madreporaria of the Siboga Expedition. Part III. Eupsammidae. With 2 plates and 9 textfigures . . . . . | „ 2.50 | „ 3.75 |
| 93e Livr. (Monogr. XXXIX*a*[4]) **J. G. de Man.** The Decapoda of the Siboga Expedition. Part. V. On a collection of Macrurous Decapod Crustacea of the Siboga Expedition, chiefly Penaeidae and Alphaeidae. With 4 plates . . . . . | „ 7.— | „ 8.75 |
| 94e Livr. (Monogr. LIX*c*) **A. Weber-van Bosse.** Liste des Algues du Siboga. III. Rhodophyceae. Seconde Partie. Ceramiales. Avec 2 planches et 33 figures dans le texte . . . . . | „ 10.— | „ 12.50 |
| 95e Livr. (Monogr. XXXII*b*) **H. F. Nierstrasz** und **G. A. Brender à Brandis.** Die Isopoden der Siboga-Expedition. II. Isopoda genuina. I. Epicaridea. Mit 6 Tafeln . . . . . | „ 9.— | „ 11.25 |
| 96e Livr. (Monogr. XVI*d*) **H. Boschma.** The Madreporaria of the Siboga Expedition. Part IV. Fungia patella. With 2 plates . . . . . | „ 3.50 | „ 4.50 |
| 97e Livr. (Monogr. LVIII) **Max Weber.** Die Cetaceen der Siboga-Expedition. Mit 3 Tafeln und 5 Figuren im Text . . . . . | „ 7.75 | „ 9.75 |
| 98e Livr. (Monogr. XLVI[1]) **L. Döderlein.** Die Asteriden der Siboga-Expedition. II. Pentagonasteridae. Mit 6 Tafeln . . . . . | „ 6.40 | „ 8.— |
| 99e Livr. (Monogr. XXIV[1]*c*) **R. Horst.** Polychaeta errantia of the Siboga Expedition Part III. Nereidae and Hesionidae. With 7 plates . . . . . | „ 9.60 | „ 12.— |
| 100e Livr. (Monogr. LXVI) **A. Wichmann.** Geologische Ergebnisse der Siboga-Expedition. Mit 33 Figuren im Text. . . . . | „ 14.50 | „ 18.— |

| | Prix : Souscription à l'ouvrage complet | Monographies séparées |
|---|---|---|
| 101e Livr. (Monogr. XXXI*bis*) **P. N. van Kampen** und **H. Boschma.** Die Rhizocephalen der Siboga-Expedition. Mit 3 Tafeln und 45 Figuren im Text . . . . . | „ 8.40 | „ 10.50 |
| 102e Livr. (Monogr. XXXIX*a*$^5$) **J. G. de Man.** The Decapoda of the Siboga Expedition. Part VI. The Axiidae collected by the Siboga Expedition. . . . . | „ 16.— | „ 20.— |
| 103e Livr. (Monogr. VII*b*) **A. Billard.** Les Hydroïdes de l'Expédition du Siboga. II. Synthecidæ et Sertularidæ. Avec 3 planches et 58 figures dans le texte . . | „ 12.— | „ 15.— |
| 104e Livr. (Monogr. XXXV) **H. J. Hansen.** The Stomatopoda of the Siboga Expedition. With 2 plates . . . . . | „ 4.20 | „ 5.25 |
| 105e Livr. (Monogr. XXVIII*b*) **Sir Sidney F. Harmer.** The Polyzoa of the Siboga Expedition. Part II. Cheilostomata Anasca. With 22 plates and 23 textfigures . . . . . | „ 26.— | „ 32.50 |
| 106e Livr. (Monogr. VI) **Isao Ijima.** The Hexactinellida of the Siboga Expedition. With 26 plates and 36 textfigures. . . . . | „ 38.— | „ 47.50 |
| 107e Livr. (Monogr. IV) **J. Hofker.** The Foraminifera of the Siboga Expedition. Part I. Families Tinoporidae, Rotaliidae, Nummulitidae, Amphisteginidae. With 38 plates and 11 textfigures. . . . . | „ 28.— | „ 35.— |
| 108e Livr. (Monogr. LIX*d*) **A. Weber-van Bosse.** Liste des Algues du Siboga. IV. Rhodophyceae. Troisième Partie. Gigartinales et Rhodymeniales et Tableau de la distribution des Chlorophycées, Phaeophycées et Rhodophycées de l'Archipel malaisien. Avec 6 planches et 71 figures dans le texte . . . | „ 16.— | „ 20.— |
| 109e Livr. (Monogr. XXXIX*a*$^6$) **J. G. de Man.** The Decapoda of the Siboga-Expedition. Part VII. The Thalassinidae and Callianassidae collected by the Siboga-Expedition with some remarks on the Laomediidae. With 20 plates. . . . . | „ 26.50 | „ 33.— |
| 110e Livr. (Monogr. IV*a*) **J. Hofker.** The Foraminifera of the Siboga Expedition. Part II. Families Astrorhizidae, Rhizamminidae, Reophacidae, Anomalinidae, Peneroplidae, with an introduction on the life-cycle of the Foraminifera. With 26 plates and 22 textfigures . . . . . | „ 24.— | „ 30.— |
| 111e Livr. (Monogr. VI*a*$^2$) **Maurice Burton.** The Porifera of the Siboga Expedition. III. Calcarea. With 8 textfigures . . . . . | „ 2.— | „ 2.05 |
| 112e Livr. (Monogr. XXXIX*c*$^2$) **H. J. Flipse.** Die Decapoda brachyura der Siboga-Expedition. VI. Oxyrrhyncha: Parthenopidae. Mit 45 Figuren im Text . . . . . | „ 5.60 | „ 7.— |
| 113e Livr. (Monogr. XXXIII*a*) **Jean M. Pirlot.** Les Amphipodes de l'Expédition du Siboga. I. Les Amphipodes Hyperides (à l'Exception des Thaumatopsidae et des Oxycephalidae). Avec 11 figures dans le texte . . . . . | „ 5.20 | „ 6.50 |
| 114e Livr. (Monogr. XXXII*c*) **H. F. Nierstrasz.** Die Isopoden der Siboga-Expedition. III. Isopoda genuina. Mit 2 Tafeln und 129 Figuren im Text . . . . . | „ 10.— | „ 12.50 |
| 115e Livr. (Monogr. XIII*d*) **Arthur J. Thomson** and **Laura M. I. Dean.** The Alcyonacea of the Siboga Expedition. With 28 plates and 1 textfigure . . . . . | „ 40.— | „ 50.— |
| 116e Livr. (Monogr. XXXI*bis*) **H. Boschma.** Die Rhizocephalen der Siboga-Expedition. Supplement. Mit 41 Figuren im Text. . . . . | „ 6.50 | „ 8.— |
| 117e Livr. (Monogr. XXXIII*b*) **Jean M. Pirlot.** Les Amphipodes de l'Expédition du Siboga. II. Les Amphipodes Gammarides. I. Les Amphipodes fouisseurs. Phoxocephalidae, Oedicerotidae. Avec 23 figures dans le texte . . . . . | „ 6.— | „ 7.50 |